EDAN INSTRUMENTS, INC.

CE 0123

Patientenmonitor

Benutzerhandbuch

Anleitung Ver: V1.0

Freigabedatum: Agu. 2009

Teil Nummer: MS1R-100879-V1.0

P/N: MS1R-100879-V1.0

Copyright

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2009. Alle Rechte vorbehalten.

Erklärung

In dieser Bedienungsanleitung werden Bedienung und Wartung des Geräts detailliert erklärt. Das Gerät muss gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung bedient werden. Durch unsachgemäße Handhabung kann es zu Fehlfunktionen oder Unfällen kommen, für die EDAN Instruments, Inc. (im Folgenden EDAN) nicht verantwortlich ist.

EDAN ist Urheber dieser Bedienungsanleitung. Ohne vorherige schriftliche Erlaubnis von EDAN darf diese Bedienungsanleitung nicht, auch nicht in Auszügen, kopiert, reproduziert oder übersetzt werden.

In dieser Bedienungsanleitung sind vertrauliche Informationen wie technische Daten und Patentinformationen enthalten. Der Anwender darf diese Informationen unbeteiligten Dritten nicht verfügbar machen.

Das geistige Eigentum an dieser Bedienungsanleitung liegt bei EDAN. Es wird weder explizit noch implizit ein Recht bzw. eine Lizenz zur Nutzung des geistigen Eigentums an den Käufer übertragen.

EDAN behält sich Änderungen und Aktualisierungen dieser Bedienungsanleitung vor.

Verantwortung des Herstellers

Der Hersteller ist nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes verantwortlich,

wenn:

– Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Veränderungen oder Reparaturen durch vom Hersteller hierzu autorisiertes Personal ausgeführt werden;

– Die elektrische Installation des Raumes, in dem das Gerät betrieben wird, den jeweils geltenden Anforderungen an die elektrische Sicherheit entspricht;

– Das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Auf Anfrage stellt EDAN gegen Entgelt notwendige Schaltpläne und andere Daten bereit, um qualifizierte Techniker bei der Reparatur und Wartung bestimmter Bauteile zu unterstützen.

Anleitung zur Nutzung der Aufschriften

Diese Anleitung wurde entworfen, um Schlüsselkonzepte der Sicherheitsvorkehrungen darzustellen.

⚠ WARNUNG ⚠

Eine **WARNUNG** – Aufschrift rät von bestimmten Aktionen oder Situationen ab, die zu Verletzungen oder Tod führen können.

VORSICHT

Eine **VORSICHT** – Aufschrift rät von Aktionen oder Situationen ab, die die Ausstattung beschädigen können, ungenaue Daten liefern oder einen Vorgang ausser Kraft setzen.

HINWEIS: Ein **HINWEIS** bietet nützliche Informationen bezüglich einer Funktion oder eines Vorgangs.

Änderungsgeschichte

Dieses Handbuch sollte jedes mal geändert werden, wann immer Veränderungen in den regulären Voraussetzungen bestimmt werden.

Datum	ECO	Version	Änderungsgeschichte
8th, Aug. 2009		V1.0	1. Edition

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Verwendungszweck und Sicherheitshinweise 1
1.1 Verwendungszweck 1
1.2 Sicherheitsanleitung 1
1.2.1 Umgebung 1
1.2.2 Stromquellenvoraussetzung 1
1.2.3 Erdung des Patientenmonitors 1
1.2.4 Isoelektrische Erdung 2
1.2.5 Kondensation 2
1.2.6 Sicherheitsvorkehrungen 2
1.2.7 Erklärung der Symbole auf dem Monitor 6
Kapitel 2 Einrichtung des Monitors 8
2.1 Öffnen der Verpackung und Überprüfen 8
2.2 Wandfassung für den Patientenmonitor Einrichten (Optional) 8
2.3 Verbinden des Stromkabels 10
2.4 Energie auf den Monitor 10
2.5 Sensoren an den Patienten Verbinden 11
2.6 Überprüfen des Druckers 11
Kapitel 3 Einführung 12
3.1 Allgemeine Informationen 12
3.2 Bildschirmanzeige 17
3.3 Druckknopffunktionen 21
3.4 Interface 22
3.5 Eingebaute Wiederaufladbare Batterie 26
Kapitel 4 System Menü 27
4.1 Patienteninformationeinstellung 28
4.2 Standardeinstellung 29
4.3 Ereignis markieren 30
4.4 Screenwahl 31
4.5 Zeit Einstellen 32
4.6 Druckeinstellung 33
4.7 Moduleinstellung 35
4.8 Wellenformenasuwahlverfolgung 35
4.9 Monitor Version 36
4.10 Alarmlautstärke 36
4.11 Tastenlautstärke 37

4.12 Medizinberechnung 37
4.13 Wellenformdemonstration 38
4.14 Instandhaltung 38
4.15 Datenspeicher 41
Kapitel 5 Screenwahl 46
5.1 Arbeitsbildschirm Auswählen 46
5.2 Standardbildschirm 46
5.3 Trendbildschirm 47
5.4 oxyCRG-Bildschirm 48
5.5 Große Schrift Bildschirm 49
Kapitel 6 Alarm 52
6.1 Alarmmodi 52
6.1.1 Alarmlevel 52
6.1.2 Alarmmodi 52
6.1.3 Alarmeinstellung 54
6.2 Alarmanlass 56
6.3 STILLE Knopf 57
6.4 Parameteralarm 57
6.5 Auftreten Eines Alarms 58
Kapitel 7 Freeze 59
7.1 Allgemein 59
7.2 Anhaltestatus Betreten/Verlassen 59
7.3 FROZEN Menü 60
7.4 Nachprüfen Festgehaltener Wellenform 60
Kapitel 8 Drucken (Optional) 61
8.1 Allgemeine Informationen zum Drucken 61
8.2 Druckart 61
8.3 Druck Startup 63
8.4 Druckervorgänge und Statusvorgänge 64
Kapitel 9 Trend und Ereignis 66
9.1 Trend Graph 66
9.2 Trendtabelle 67
9.3 NIBP Recall 69
9.4 Alarmereignisabruf 70
Kapitel 10 Medizinberechnung und Titrationstabelle (Optional) 73
10.1 Medizinberechnung 73

10.2 Titrationstabelle 75
Kapitel 11 Instandhaltung/Reinigung 77
11.1 Systemüberprüfung 77
11.2 Übliche Reinigung 77
11.3 Sterilisierung 78
11.4 Desinfektion 79
11.5 Austausch der Sicherung 79
11.6 Reinigung der Batterie und der Batteriefachabdeckung 79
Kapitel 12 ECG/RESP Überwachung 80
12.1 Was ist ECG Überwachung 80
12.2 Vorkehrungen während der ECG Überwachung 81
12.3 Überwachungsablauf 81
12.3.1 Vorbereitung 81
12.3.2 Anbringen des ECG Kabels 82
12.4 ECG Bildschirmschnelltasten 86
12.5 ECG Menü 87
12.6 ECG Alarminformation 94
12.7 ST Segmentüberwachung (Optional) 96
12.8 Arr. Überwachung (Optional) 99
12.9 RESP Messen 106
12.9.1 Wie mißt man RESP? 106
12.9.2 Einstellen der RESP Messung 106
12.9.3 Installieren der Elektrode für die RESP Messung 106
12.9.4 RESP Menü 107
12.9.5 RESP Alarmnachricht 109
12.10 Instandhaltung und Reinigung 110
Kapitel 13 SpO_2 Überwachung 111
13.1 Was ist SpO_2 Überwachung 111
13.2 Vorkehrungen Während der SpO_2/Puls Überwachung 112
13.3 Überwachungsablauf 113
13.4 Grenzen der Messung 113
13.5 SpO_2 Menü 114
13.6 Alarmbeschreibung 115
13.7 Instandhaltung und Reinigung 116
Kapitel 14 NIBP Überwachung 118
14.1 Einführung 118

14.2 NIBPÜberwachung 119
14.2.1 NIBP Messung 119
14.2.2 NIBP Parametereinstellung und Festlegung 122
14.3 NIBP EINSTELLUNG Menü 123
14.4 NIBP Alarmnachricht und Anzeigenachricht 127
14.5 Instandhaltung und Reinigung 129
Kapitel 15 TEMP Überwachung 131
15.1 TEMP Überwachung 131
15.2 TEMP EINSTELLUNG Menü 131
15.3 TEMP Alarmnachricht 133
15.4 Pflege und Reinigung 134
Kapitel 16 IBP Überwachung (Optional) 136
16.1 Einführung 136
16.2 Vorkehrungen Während der IBP Überwachung 136
16.3 Überwachungsvorgang 137
16.4 IBP Menü 138
16.5 Alarminformation 146
16.6 Instandhaltung und Reinigung 147
Kapitel 17 CO_2 Messung (Optional) 149
17.1 Allgemein 149
17.2 Überwachungsablauf 150
17.3 CO_2 Menü 156
17.4 Alarminformation und Anzeige 163
17.5 Instandhaltung und Reinigung 164
Kapitel 18 Cardiac Output Messen (Optional) 166
18.1 Allgemein 166
18.2 Überwachungsvorgang 166
18.2.1 CO Messvorgang 166
18.2.2 CO Messung 168
18.2.3 Bluttemperaturüberwachung 171
18.3 CO EINSTELLUNG Menü 171
18.4 Hemodynamische Berechnung 173
18.5 Alarm Informationen und Anzeige 174
18.6 Instandhaltung und Reinigung 176
Kapitel 19 Anästhsiegas Gas Messung (Optional) 177
19.1 Allgemein 177

19.2 Messprinzip und Arbeitsvorgang 178
19.3 Menüs 181
19.3.1 GASEINSTELLUNG Menü 181
19.3.2 ALARMEINSTELLUNG Menü 186
19.3.3 WELLENEINSTELLUNG Menü festsetzen 189
19.3.4 STANDARD Menü 190
19.4 Alarminformationen und Anzeigen 191
19.5 Instandhaltung und Reinigung 194
Kapitel 20 Zubehör und Bestellinformationen 196
Kapitel 21 Garantie und Kundendienst 199
21.1 Garantie 199
21.2 Kundenservice 199
Anhang Ⅰ Spezifikation 200
A1.1 Klassifizierung 200
A1.2 Spezifikationen 200
A1.2.1 Größe und Gewicht 200
A1.2.2 Umgebung 200
A1.2.3 Anzeige 201
A1.2.4 Batterie 201
A1.2.5 Drucker (Optional) 201
A1.2.6 Abruf 202
A1.2.7 ECG 202
A1.2.8 RESP 204
A1.2.9 NIBP 204
A1.2.10 SpO_2 205
A1.2.11 TEMP 206
A1.2.12 IBP (Optional) 207
A1.2.13 CO_2 (Optional) 207
A1.2.14 CO (Optional) 208
A1.2.15 GAS (Optional) 209
Anhang Ⅱ EMC Information 211
A2.1 Elektromagnetische Emissionen – für das gesamte GERÄT und SYSTEM 211
A2.2 Elektromagnetische Immunität - für alle GERÄTE und SYSTEME 211
A2.3 Elektromagnetische Immunität-für GERÄT und SYSTEM, die nicht LEBENSUNTERSTÜTZEND sind 213
A2.4 Empfohlene Separationsdistanzen 214

Kapitel 1 Verwendungszweck und Sicherheitshinweise

1.1 Verwendungszweck

Dieser Patientenmonitor (später nur als Monitor deklariert) dient der kontinuierlichen Überwachung von ECG, RESP, SpO_2, NIBP (Nichtinvasiver Blutdruck), 2-Kanal-TEMP (temperature), 2-Kanal-IBP, Cardiac Output (HZV), CO_2 und GAS (Anästhesiegase).

Dieser Monitor dient der Verwendung in medizinischen Einrichtungen wie Intensivstationen, kardiologischen Intensivstationen, OPs, Notfall-Behandlungsräumen und Aufwachstationen etc. Er kann auch während des Transports im Krankenhaus oder im Krankenwagen verwendet werden.

Der Monitor ist mit einem Alarmsystem ausgestattet, dass Systemfehler (z.B. lose oder defekte Elektroden), physiologische Parameter, die ihre Alarmgrenzen überschritten haben anzeigen, welche vom Benutzer oder System festgelegt worden sind.

1.2 Sicherheitsanleitung

1.2.1 Umgebung

Folgen Sie den Anweisungen unten, um eine komplett sichere elektrische Installtion zu gewährleisten. Die Umgebung in der der Monitor benutzt wird, sollte frei von Vibration, Staub, Ätzstoffen oder explosiven Gasen, Schwankungen der Temperatur, Feuchtigkeit usw. sein. Für eine angebrachte Gehäuseinstallation, erlauben Sie genügenden Raum an der Frontseite für die Benutzung und genügenden Raum an der Rückseite für die Instandhaltung mit der geöffneten Gehäuseöffnung.

T Der Monitor arbeitet innerhalb Spezifikationen in Umgebungstemperatur zwischen 5°C und 40°C. Umgebungstemperaturen, die diese Limits überschreiten, könnten die Genauigkeit des Intruments beeinflussen und Schaden an den Modulen und Stromkreisen anrichten. Lassen Sie mindestens 2 Zoll (5cms) Platz um das Gerät, um ordentliche Luftzirkulation zuzulassen.

1.2.2 Stromquellenvoraussetzung

Siehe **Anhang** I.

1.2.3 Erdung des Patientenmonitors

T Um den Patienten und das Krankenhauspersonal zu schützen, muss das Gehäuse des Monitors geerdet sein. Dementsprechend ist der Monitor mit 3 Kabeln ausgestattet, die das Gerät an das Stromkabel erden (schützende Erde) wenn er richtig an die 3 Kabel Anschlüsse angeschlossen wird. Wenn ein 3 Kabel Anschluss nicht verfügbar ist, ziehen Sie einen Krankenhauselektriker hinzu.

Verbinden Sie das Erdungskabel an den isoelektrischen Erdungsterminus am Hauptsystem. Wenn es nicht von den Instrumentspezifikationen offensichtlich ist, ob eine bestimmte

Instrumentkombination gefährlich ist oder nicht, z.B. wegen der Summierung der Durchlässigkeit, sollte der Benutzer die betroffenen Hersteller oder sonst einen Spezialisten auf dem Gebiet konsultieren, um zu garantieren dass die notwendige Sicherheit aller betroffenen Instrumente nicht durch die vorgeschlagene Kombination gehindert wird.

1.2.4 Isoelektrische Erdung

Instrumente der Schutzkategorie 1 sind bereits im schützenden Erdungssystem (schützende Erde) des Raumes über Erdungskontakte im Netzstecker eingeschlossen. Für innere Untersuchungen am Herzen oder dem Gehirn, muss der Monitor eine separate Verbindung zum isoelektrischen Erdungssystem haben. Ein Ende des isoelektrischen Erdungskabels (potentieller Ausgleichungskonduktor) ist mit dem isoelktrischen Erdungsterminus an der Geräterückbedienplatte verbunden und das andere Ende mit einem Punkt auf dem isoelektrischen Erdungssystem. Das isoelektrische Erdungssystem nimmt die Sicherheitsfunktion des schützenden Erdungskonduktor an, falls es jemals zu einem Bruch im schützenden Erdungssystem gibt. Untersuchungen im oder am Herzen (oder Gehirn) sollten nur in medizinisch genutzen Räumen, die ein isoelektrisches Erdungssystem verkörpern, stattfinden. Überprüfen Sie jedes Mal vor dem Gebrauch, dass das Gerät in perfekter Arbeitsbereitschaft ist. Das Kabel, das den Patienten mit dem Gerät verbindet muss frei von Elektrolyten sein.

⚠**WARNUNG**⚠
Wenn das schützende Erdungssystem (schützende Erde) zweifelhaft ist, muss der Monitor nur von innerem Strom betrieben werden.

1.2.5 Kondensation

Stellen Sie sicher, dass während des Arbeitsvorgangs das Gerät frei von Kondensation ist. Kondensation kann sich bilden wenn das Gerät von einem Gebäude in einanderes transportiert wird, und daher Feuchtigkeit und Schwankungen in der Temperatur ausgesetzt ist.

1.2.6 Sicherheitsvorkehrungen

WARNUNG und **VORSICHT** Nachrichten müssen beobachtet werden. Um die Möglichkeit von Verletzungen zu vermeiden, beobachten Sie die folgenden Vorkehrungen während des Arbeitsvorgangs des Gerätes.

⚠**WARNUNG**⚠
1. Der Monitor wird zum Gebrauch für qualifizierte Ärzte oder Personal, das professionell geschult wurde, geliefert. Und Sie sollten vor dem Arbeitsablauf mit den Inahlten vertraut sein.

2. **EXPLOSIONSGEFAHR**-Benutzen Sie das Gerät nicht in einer leicht entflammbaren Atmosphäre in der Konzentrationen von entflammbaren Anästhetika oder anderen Materialen auftauchen könnten.

3. Nur qualifizierte Dienstleistungsingenieure können dieses Gerät einrichten. Und nur

Dienstlesitungsingenieure, die von EDAN autorisiert wurden, dürfen das Gehäuse öffnen.

4. **STROMSCHLAGGEFAHR**-der Stromrezeptor muss ein drei Kabel geerdeter Ausgang sein. Ein Krankenhausausgang wird benötigt. Verbinden Sie nie einen dreizackigen Stecker vom Monitor mit einem Zweisteckerausgang.

5. **STROMSCHLAGGEFAHR**-Versuchen Sie nicht ein Stromkabel mit nassen Händen zu verbinden oder auszustecken. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände sauber und trocken sind bevor Sie ein Stromkabel berühren.

6. Zubehörteile, die an das analoge und digitale Interface angeschlossen sind, müssen zertifiziert sein entsprechend den IEC/EN Standards (z.B. IEC/EN 60950 für Datenverarbeitunggeräte und IEC/EN60601-1 für medizinische Geräte). Weiterhin sollten alle Konfigurationen mit der gültigen Version des Systemstandards IEC/EN60601-1-1 im Einklang sein. Jeder, der zusätzliche Geräte an den Signaleingabekonnektor oder Signalausgabekonnektor verbindet, stellt ein medizinisches System ein, und ist daher verantwortlich dafür, dass das System mit den Voraussetzungen der gültigen Version des Systemstandards IEC/EN 60601-1-1 übereinstimmt. Im Zweifel konsultieren Sie unser technisches Dienstzentrum oder Ihren lokalen Vertriebspartner

7. Wenn der Monitor mit einem kabellosen Netzwerkinterface ausgestattet ist, erhält RF sofort elktromagnetische Energie für den Arbeitsvorgang. Deshalb könnten andere Geräte Beeinflussungen verursachen, sogar wenn das andere Gerät im Einkalng mit den CISPR Emissionsvoraussetzungen ist.

8. Bevor Sie die wiederaufladbare Lithium-Ion Batterie (nachstehend als Batterie bezeichnet) benutzen, stellen Sie sicher, dass Sie das Benutzerhandbuch und die Sicherheitsvorkehrungen genau durchlesen.

9. Legen Sie die Batterie nicht in der falschen Richtung in den Monitor mit dem (+) und (-).

10. Verbinden Sie den positiven (+) und negativen (-) Terminus nicht mit Metallobjekten und legen Sie die Batterie nicht zusammen mit Metallobjekten, da dies in einem Kurzschluss enden kann.

11. Entnehmen Sie die Batterie nicht während dem Überwachen.

12. Erhitzen Sie die Batterie nicht und werfen Sie sie nicht ins Feuer.

13. Benutzen Sie nicht und lassen Sie die Batterie nicht in der Nähe von Feuer oder anderen Orten wo die Temperatur höher als 60℃ ist.

14. Tauchen, werfen oder befeuchten Sie die Batterie nicht in Wasser/Meerwasser.

15. Benutzen Sie die Batterie nur im Monitor. Verbinden Sie die Batterie nicht direkt an einen elektrischen Ausgang oder Zigarettenanzünderladegerät.

16. Zerstören Sie die Batterie nicht: Durchbohren Sie die Batterie nicht mit scharfen Objekten wie z.B. einer Nadel; schlagen Sie nicht mit einem Hammer darauf, treten Sie nicht darauf oder werfen Sie sie nicht um einen starken Schock auszulösen; demontieren oder modifizieren Sie die Batterie nicht.

17. Löten Sie das Führkabel und den Batterieterminus nicht direkt miteinander.

18. Wenn Flüssigkeit aus der Batterie in Ihre Augen gelangt, reiben Sie sich nicht die Augen. Waschen Sie sie gut mit sauberem Wasser und besuchen Sie sofort einen Arzt.

19. Wenn Flüssigkeit aus der Batterie auf Ihre Haut oder Kleidung gelangt, waschen Sie sie sofort gut mit frischem Wasser.

20. Halten Sie sich fern vom Feuer wenn Lecken oder fauler Geruch entdeckt wird.

21. Hören Sie auf die Batterie zu benutzen bei abnormaler Hitze, Geruch, Farbveränderung, Deformation oder abnormaler Verfassung während der Benutzung, dem Aufladen oder der Lagerung. Halten Sie sie fern vom Monitor.

22. Benutzen Sie keine Batterie mit ernsthaften Kratzern oder Deformation.

23. Nur das Patientenkabel und anderes Zubehör von EDAN kann benutzt werden. Ansonsten können die Leistung und die Stromschlagsicherung nicht garantiert werden.

24. Der Benutzer sollte den Monitor und das Zubehör vor dem Gebrauch überprüfen.

25. Stellen Sie vor dem Gebrauch sicher, dass alle Elektroden korrekt an den Patienten angeschlossen sind.

26. Wenn Sie die Kabel und Elektroden verbinden, stellen Sie sicher, dass kein leitendes Teil im Kontakt mit dem Boden ist. Überprüfen Sie, dass alle ECG Elektroden, inklusive neutraler Elektroden sicher an den Patienten angeschlossen sind.

27. Berühren Sie den Patienten, das Bett oder das Gerät nciht während der Defibrillation.

28. Bitte setzen Sie den Alarm entsprechend in den individuellen Status des Patienten, um Behandlungsverzögerungen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass es eine Alarmtonanzeige beim Alarmieren gibt.

29. Geräte, die mit dem Monitor verbunden werden, sollten isoelektrisch sein.

30. Wenn der Monitor und das elktrochirurgische Gerät zusammen benutzt werden, sollte der Benutzer (Arzt oder Schwester) die Sicherheit des Patienten garantieren.

31. Das CO_2-modul sollte vor Aufschlagen und Vibration verschont bleiben.

32. Der Patientenmonitor wird beschädigt wenn die Wassermenge in der Wasservorlage das Limit erreicht.

33. Der Monitor wird beschädigt, wenn eine Leitung des CO_2-moduls getrennt wurde, oder die Luftröhre/der Lufteinlass/Luftauslass mit Wasser oder anderen Materialien verstopft wurde.

34. Die Genauigkeit der Messung des CO_2 wird durch folgende Gründe beeinflusst:
Der Luftweg wurde stark behindert oder ein es gibt ein Luftleck;
Das Leck der Luftwegverbindung oder kurze Schwankungen der Umgebungstemperatur.

35. Starten Sie das CO_2 Modul nicht wenn die Wasservorlage nicht angeschlossen war, um zu vermeiden, dass die Maschine beschädigt wird nachdem Unreinigkeiten in die Röhre gelangen.

36. Bitte ersetzen Sie die Wasservorlage wenn sie fast voll ist.

37. Bitte sterilisieren und desinfizieren Sie regelmäßig, um Infectionen zwischen Patienten zu vermeiden.

38. Vergewissern Sie sich, bevor Sie den Patientenmonitor an die Steckdose anschließen, dass Spannung und Frequenz der Stromversorgung den auf dem Schild bzw. in diesem Handbuch angegebenen Werten entsprechen.

39. Der Monitor ist für die kontinuierliche Überwachung geeignet und es handelt sich dabei um einen Gebrauchsgegenstand, der nicht spritz- oder schwallwassergeschützt ist.

VORSICHT

1. **Elektromagnetische Behinderung**–Stellen Sie sicher, dass die Umgebung in der der Monitor aufgestellt wird nicht Subjekt starker Quellen von elektromagnetischer Behinderung ist, wie z.B. Radiosender, Handys usw.

2. Der Monitor wurde für Kontinuität entwickelt und ist “gewöhnlich” (z.B. nicht Spritzwasserfest).

3. Halten Sie die Umgebung sauber. Vermeiden Sie Vibration. Halten Sie es fern von ätzender Medizin, Staubbereichen, hoher Temperatur und feuchter Umgebung.

4. Tauchen Sie Signalgeber nicht in Flüssigkeiten. Wenn Sie Lösungen benutzen,

benutzen Sie sterile Tücher, um das Verschütten von Flüssigkeiten direkt auf en Signalgeber zu vermeiden.

5. Das Gerät und wiedernutzbares Zubehör können zurück an den Hersteller gesendet werden, um sie zu recyceln oder sie ordentlich zu entsorgen nach dem sie ihre Lebensdauer vollendet haben.

6. Benutzen Sie kein Autokav oder Gas, um den Monitor, Drucker oder irgendein anderes Zubehörteil zu sterilisieren.

7. Entfernen Sie eine Batterie, deren Lebnszyklus abgelaufen ist, sofort vom Monitor.

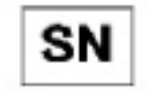
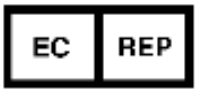
8. Vermeiden Sie flüssige Spritzer und übermässige Temperatur. Die Temperatur muss zwischen 5°C und 40°C sein, während des Arbeitsvorgangs. Und sie sollte zwischen -20°C und 55°C während des Transports und Lagerung gehalten werden.

9. Vor dem Gebrauch sollten das Gerät, Patientenkabel und Elktroden usw überprüft werden. Ersatz sollte durchgeführt werden, falls es nachweisbare Defekte oder Alterserscheinungen gibt, die die Sicherheit oder Leistung beinträchtigen.

HINWEIS:
Falls der Monitor feucht wird, stellen Sie ihn in eine Umgebung wo er trocknen kann bis er wieder normal arbeitet. Wenn Flüssigkeit auf den Monitor verschüttet wird, kontaktieren Sie bitte das Kundendienstpersonal, das von EDAN autorisiert ist.

1.2.7 Erklärung der Symbole auf dem Monitor

	Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät IEC/EN 60601-1 Typ BF ist. Die Einheit, die dieses Symbol anzeigt, beinhaltet einen F-Typ, der den isolierten (schwebenden) Patienten als Teil annimmt wodurch ein hoher Grad an Schutz vor einem Schock gewährleistet wird, und der passend ist während der Defibrillation.
	Dieses Symbol zeigt an, das das Gerät IEC/EN60601-1 Typ CF ist. T Die Einheit, die dieses Symbol anzeigt, beinhaltet einen F-Typ, der den isolierten (schwebenden) Patienten als Teil annimmt wodurch ein hoher Grad an Schutz vor einem Schock gewährleistet wird, und der passend ist während der Defibrillation.
	Dieses Symbol bedeutet “VORSICHTIG”. Siehe Handbuch.
	Isoelektrisches Erdungssystem

	Standby. Es bezeichnet, dass der Wechsel oder die Wechselposition, von dem ein Teil des Monitors angeschaltet wurde, während der Monitor im Stanbystatus war.
	Seriennummer
	CE Zeichen
	Autorisierte Repräsentanten in der Europäischen Gemeinschaft
	Herstellungsdatum
	Hersteller
P/N	Teilnummer
	Recyceln
	Dieses Symbol weist den Endbenutzer darauf hin, dass das Produkt nach der Nutzungsdauer separat gesammelt bzw. recycelt werden muss.Das Symbol zeigt an, dass das Gerät nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde.

Kapitel 2 Einrichtung des Monitors

Die Einrichtung sollte von qulifiziertem Kundendienstpersonal durchgeführt werden, entweder durch die biomedizinische Abteilung des Krankenhauses oder durch den EDAN Support.

Für die mechanische und elektrische Einrichtung benötigen Sie qualifiziertes Personal mit Englischkenntnissen. Zusätzlich brauchen Sie für die Monitorkonfiguration klinisch qualifiziertes Personal mit Kenntnissen über die Benutzungsumgebung.

HINWEIS:

1 Die Monitor Konfigurationseinstellungen müssen von autorisiertem Krankenhauspersonal durchgeführt werden.

2 Um sicherzustellen, dass der Monitor odentlich abeitet, lesen Sie bitte das Kapitel **Sicherheitsanleitung** und folgen Sie den Schritten bevor Sie den Monitor benutzen.

2.1 Öffnen der Verpackung und Überprüfen

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie vorsichtig den Monitor und das Zubehör. Behalten Sie die Verpackung für zukünftige Transporte oder Lagerung. Überprüfen Sie die Komponenten entsprechend der Packungsliste.

- Überprüfen Sie auf jegliche mechanische Schäden.
- Überprüfen Sie alle Kabel Module und Zubehörteile.

Wenn es irgendwelche Probleme gibt, kontaktieren Sie sofort den Hersteller oder den lokalen Repräsentanten.

2.2 Wandfassung für den Patientenmonitor Einrichten (Optional)

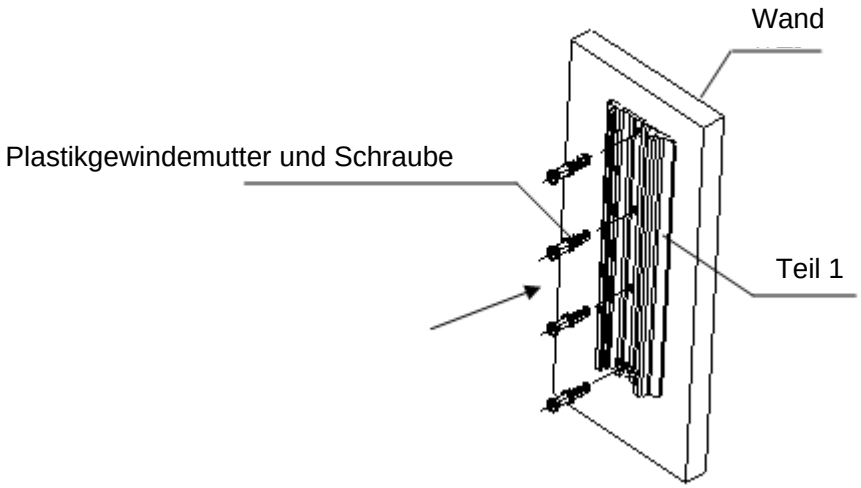


Abb. 2-1

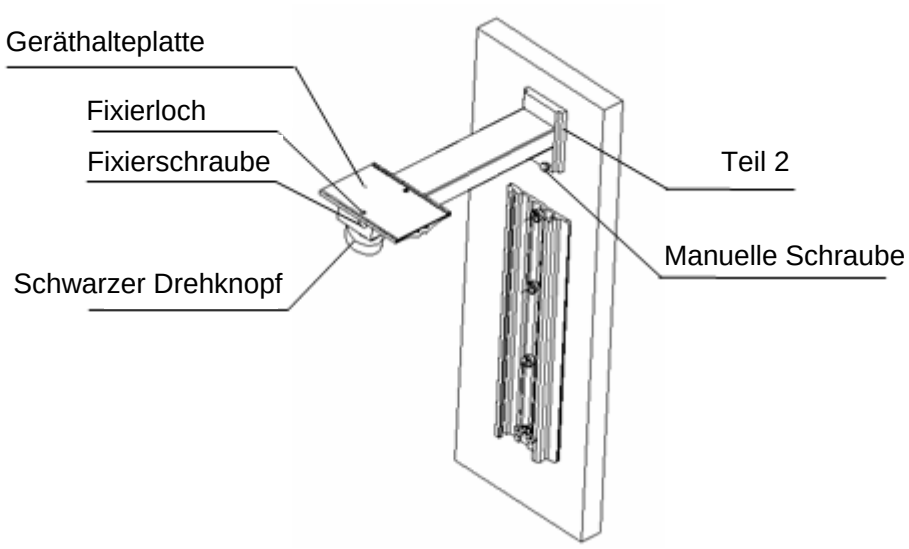


Abb. 2-2

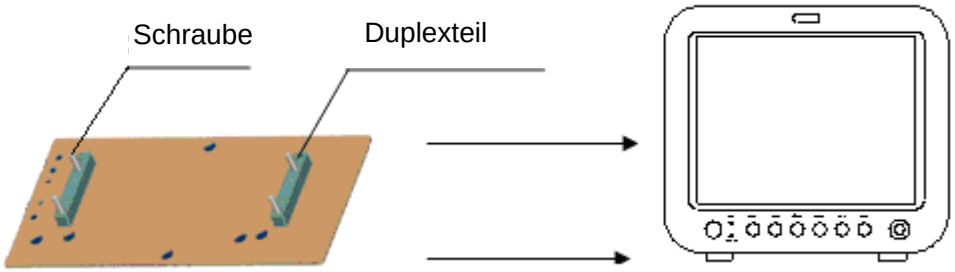


Abb. 2-3

Installationsschritte:

1. Grenzen Sie entlang der Teil1 Ecke gegen die Wand mit dem gewünschten Standort ab.
2. Bohren Sie 4 Löcher mit 6mm Durchmesser in die Wand, schlagen Sie dann die Plastikgewindemuttern komplett in die Löcher.
3. Schlagen Sie 4 Schrauben in die Plastikgewindemuttern, wenn Sie sie festziehen, sichern Sie den Kanal (Teil 1) an dergewünschten Stelle an der Wand (wie in Abb. 2-1 gezeigt)
4. Schieben Sie den Stiel (Teil 2) in den Kanal (Teil 1) an die gewünschte Stelle, wie in Abb. 2-2 gezeigt.
5. Ziehen Sie die Handschrauben fest und sichern Sie den Stiel (Teil 2) an der gewünschten Position innerhalb des Kanals (Teil 1).
6. Stellen Sie die Seite mit Duplexstück der Vorrichtungsholdingplatte zur Unterseite des Patientenmonitor gegenüber, fixieren Sie sie mit einer M4×25mm Schraube (wie in Abb. 2-3 gezeigt).
7. Ziehen Sie die Fixierschraube aus dem Fixierloch.
8. Zur gleichen Zeit legen Sie den Stiel (Teil 2) in den Patientenmonitor mit der Geräthalteplatte und sichern die Fixierschraube komplett durch das Fixierloch.
9. Der Patientenmonitor kann maximal um 15 Grad eingestellt werden indem der schwarze

Drehknopf gedreht wird.

2.3 Verbinden des Stromkabels

Verbindungsvorgang des AC Stromkabels:

- Stellen Sie sicher, dass die AC Atromversorgung mit den folgenden Spezifikationen übereinstimmt: 100V-240 V~, 50Hz/60Hz.
- Benutzen Sie das Stromkabel, das mit dem Monitor geliefert wurde. Schliessen Sie das Stromkabel an, um das Eingabe-Interface des Monitors aufzurufen. Verbinden Sie das andere Ende des Stromkabels an einen geerdeten 3-Phasen Stromausgang.

HINWEIS:
Verbinden Sie das Stromkabel an eine spezielle Buchse für den Krankenhausgebrauch.

- Verbinden Sie es mit einem geerdeten Kabel falls notwendig. Siehe Kapitel **Sicherheitsanleitung** für Details.

HINWEIS:
Wenn die Batterieeinstellung bereitgestellt wird, muss die Batterie aufgeladen werden, nachdem der Monitor transportiert oder gelagert wurde. Das Anschalten ohne die AC Stromversorgung kann dazu führen, dass das Gerät nicht funktioniert. Das Anschalten der AC-Energieversorgung kann die Batterie aufladen, auch wenn der Monitor eingeschaltet ist.

2.4 Energie auf den Monitor

Energie an, LOGO Information wird auf den Bildschirm angezeigt.

⚠WARNUNG⚠
Benutzen Sie es an keinem Patienten falls irgendein Schaden entdeckt wurde oder der Monitor Fehlermeldungen anzeigt. Kontaktieren Sie sofort einen biomedizinischen Ingenieur im Krankenhaus oder das Kundendienstzentrum.

HINWEIS:
1. Überprüfen Sie alle Funktionen des Monitors und stellen Sie sicher, dass der Monitor in einem guten Zustand ist.

2. Falls wiederaufladbare Batterien mitgeliefert werden, laden Sie sie nach dem Gebrauch des Monitors jedes mal auf, um sicherzustellen, dass genügend Strom zur Verfügung steht.

3.Das Intervall zwischen Doppeldrücken des AN/AUS Knopfes sollte mehr als 1 Sekunde betragen.

4. Nach 360 Stunden konstanter Laufzeit, starten Sie bitte den Monitor erneut, um sicherzustellen, dass der Monitor eine konstante Leistung bringt und um eine lange

Lebensdauer zu gewährleisten.

2.5 Sensoren an den Patienten Verbinden

Verbinden Sie alle notwendigen Patientensensoren zwischen Monitor und Patient.

HINWEIS:
Für Informationen zur korrekten Verbindung, beziehen Sie sich auf die entsprechenden Kapitel.

2.6 Überprüfen des Druckers

Wenn Ihr Monitor mit einem Drucker ausgestattet ist, öffnen Sie die Druckerklappe, um zu überprüfen ob Papier richtig im Steckplatz angebracht wurde. Falls kein Papier vorhanden ist, beziehen Sie sich auf das Kapitel **Drucken** für Details.

Kapitel 3 Einführung

3.1 Allgemeine Informationen

Der ENERGIE Schalter ist links auf der vorderen Bedienplatte (Abb. 1-1, 1-2 ①). Die ENERGIE Anzeige leuchtet wenn der Monitor eingeschaltet wird (Abb. 1-1, 1-2 ②). Die LADE Anzeige zeigt den Ladestatus an (Abb. 1-1, 1-2 ③). Die ALARM anzeige leuchtet wenn der Alarm ausgelöst wird (Abb. 1-1, 1-2 ④). Die Sockel der verschiedenen Sensoren sind auf der linken Bedienplatte. Andere Sockel und Stromanschlüsse sind auf der hinteren Bedienplatte. Der Drucker ist auf der rechten Bedienplatte.

Der Monitor ist ein benutzerfreundliches Gerät mit Arbeitsvorgängen, die durch ein paar Druckknöpfe und einen drehbaren Knopf an der vorderen Bedienplatte ausgeführt werden können (Abb. 1-1, 1-2 ⑤⑥). Siehe **Druckknopffunktionen**.

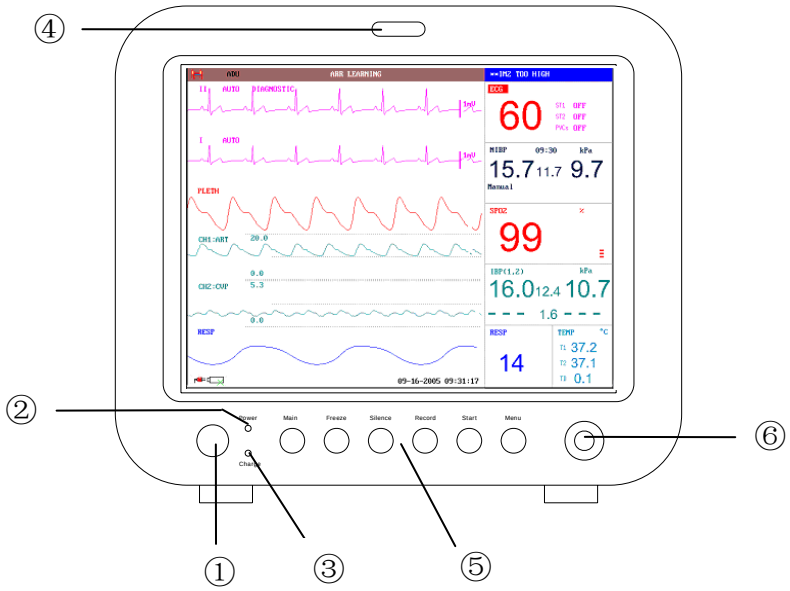


Abb. 3-1 M9 Patientenmonitor

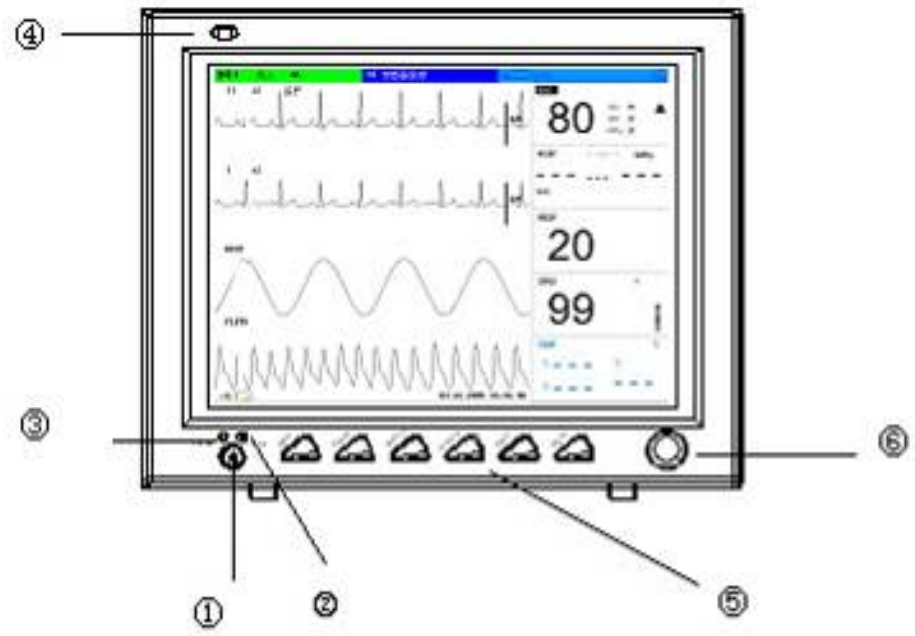


Abb. 3-2 M8 Patientenmonitor

Der Monitor hat 6 Produktmodelle: M9, M9A, M9B, M8, M8A und M8B.

Produktmodelle	**Größe (L×W×H)**	**Bildschirmgröße**	**Funktionen**
M9	Host: 322mm×150mm×285mm	Rund / 12.1 Zoll	ECG/RESP, SpO_2, NIBP, TEMP, IBP, CO, CO_2, GAS
M9A	Host: 322mm×150mm×285mm	Rund / 10.4 Zoll	ECG/RESP, SpO_2, NIBP, TEMP, IBP, CO, CO_2, GAS
M9B	Host: 320mm×150mm×265mm	Quadrat / 10.4 Zoll	ECG/RESP, SpO_2, NIBP, TEMP, IBP, CO_2
M8	Host: 320mm×150mm×265mm	Quadrat / 12.1 Zoll	ECG/RESP, SpO_2, NIBP,TEMP, IBP, CO_2
M8A	Host: 320mm×150mm×265mm	Quadrat / 10.4 Zoll	ECG/RESP, SpO_2, NIBP, TEMP, IBP, CO_2
M8B	Host: 320mm×150mm×265mm	10.1 Zoll Breitbildschirm	ECG/RESP, SpO_2, NIBP, TEMP, IBP

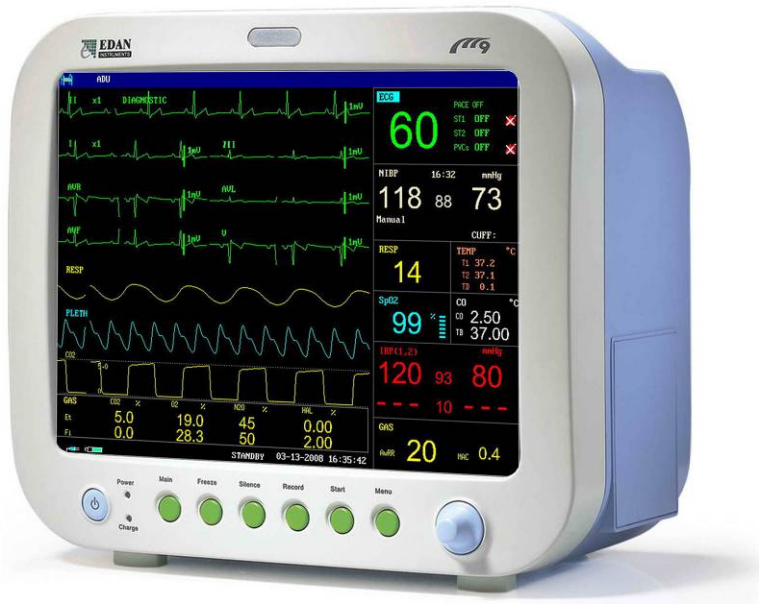


Abb. 3-3 M9 Patientenmonitor

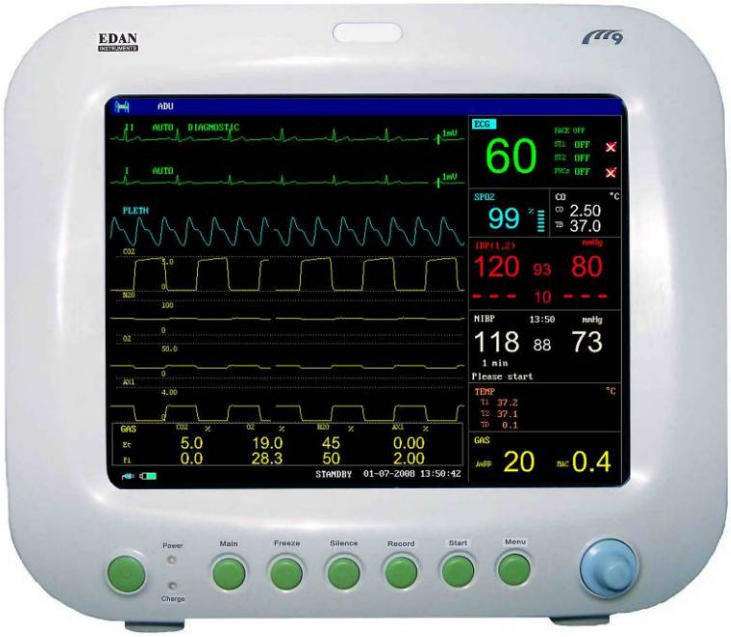


Abb. 3-4 M9A Patientenmonitor

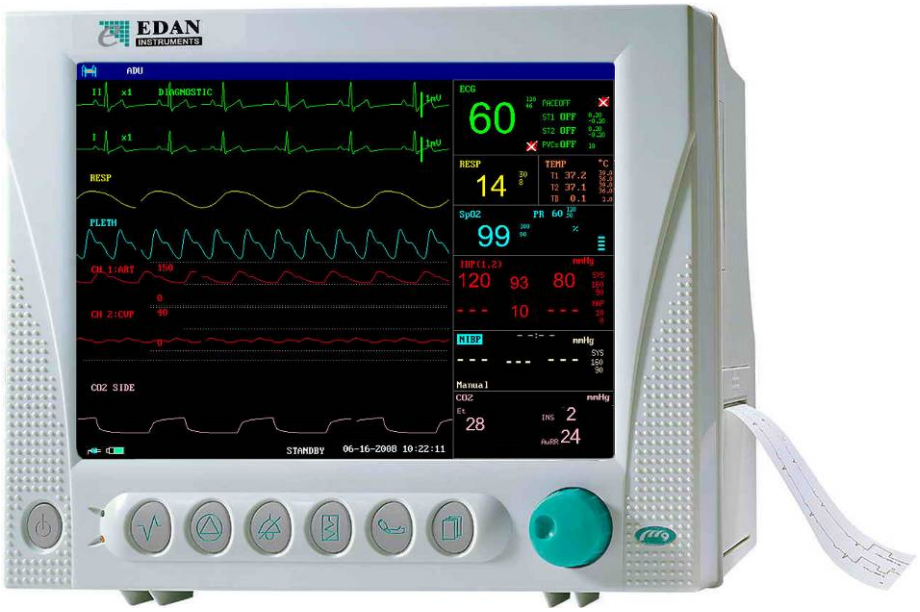


Abb. 3-5 M9B Patientenmonitor

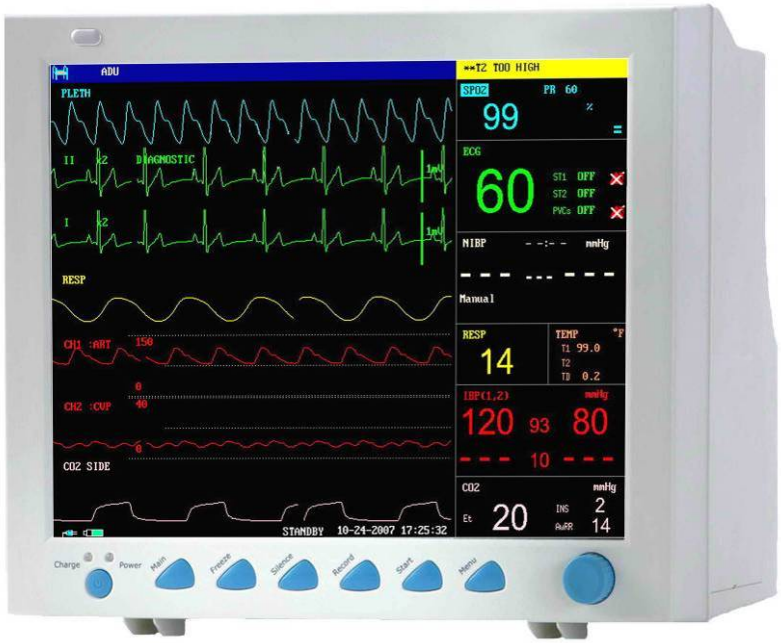


Abb. 3-6 M8 Patientenmonitor

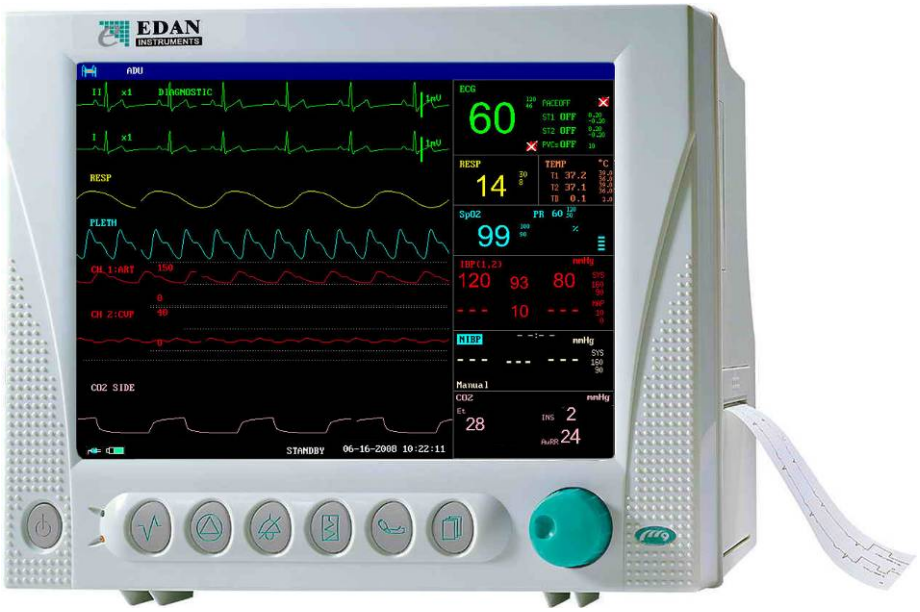


Abb. 3-7 M8A Patientenmonitor

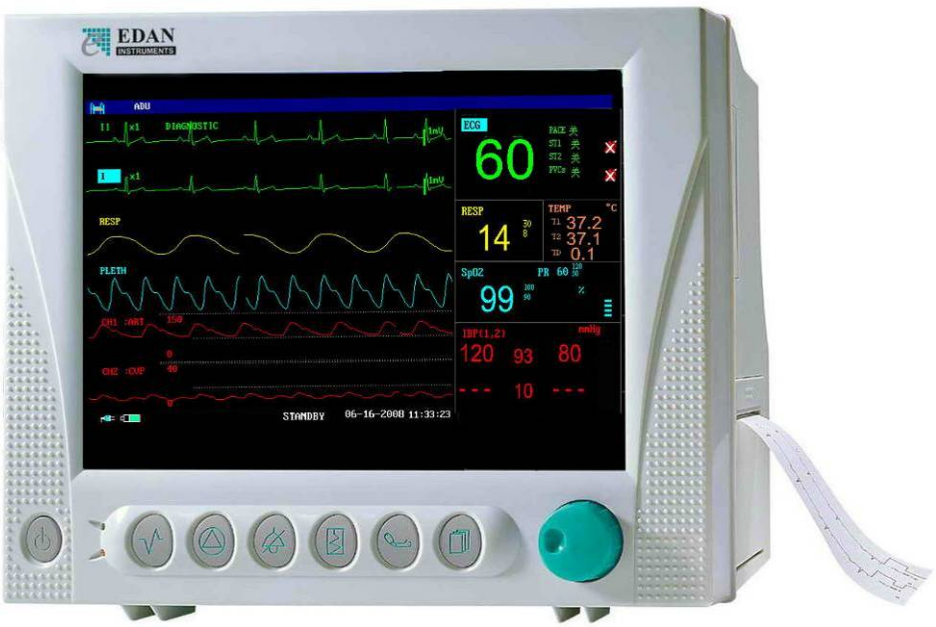


Abb. 3-8 M8B Patientenmonitor

Der Monitor kann folgende Parameter und Wellenformen überwachen:

ECG: Herzrate (HR)

Maximal 7-Kanal ECG Wellenform

Arrhythmia und ST-Segment Analyse (optional)

RESP: Atmungsrate (RR)

Atmungswellenform

SpO_2: Sauerstoffsättigung (SpO_2), Pulsfrequenz (PR)
SpO_2 Plethysmogram

NIBP: Systolischer Druck (SYS), Diastolischer Druck (DIA), durchschnittlicher Druck (MAP)

TEMP: Kanal-1 Temperatur (T1), Kanal-2 Temperatur (T2),
Temperaturunterschied zwischen zwei Kanälen (TD)

IBP: Kanal-1 SYS, DIA, MAP
Kanal-2 SYS, DIA, MAP
Dual-IBP Wellenformen

CO_2: End Tidal CO_2 ($EtCO_2$)
Angefeurtes Minimum CO_2 ($InsCO_2$)
Antemwegatmungsfrequenz (AwRR)
CO_2 Wellenform

CO: Bluttemperatur (TB)
kardiale Abgabe (CO)

GAS: Angefeurte oder abgelaufene CO_2 ($FICO_2$, $ETCO_2$)
Angefeuerte oder abgelaufene N_2O (FIN_2O, ETN_2O)
Angefeuerte oder abgelaufene O_2 (FIO_2, ETO_2)
Angefeuerte oder abgelaufene Anästhetischer Agent (FIAA, ETAA):
HAL (Halotham)
ISO (Isofluran)
ENF (Enfluran)
SEV (Sevofluran)
DES (Esfluran)
Atemwegatmungsfrequenz (Atmungszeit pro Minute, rPM), AwRR
Minimale alveoläre Konzentration (MAC)
4 anästhetische Gaswellenformen (CO_2, N_2O, O_2, AA)

Der Monitor bietet ausführliche Funktionen wie visuellen und hörbaren Alarm, Speicher für Trenddaten, NIBP Messungen, Alarmereignisse und Medizindosis usw.

3.2 Bildschirmanzeige

Der Monitor ist mit einem hoch-auflösenden Multi-Color TFT-LCD-Bildschirm ausgestattet. Patientenparameter, -wellenformen, -alarmnachrichten, -bettnummer, -zeit, -monitorstatus und andere Daten können vom Bildschirm wiedergegeben werden.
Der Bildschirm ist in drei Bereiche unterteilt:

1 Informationsbereich ① ④;

2 Wellenformbereich ②;

3 Parameterbereich ③.

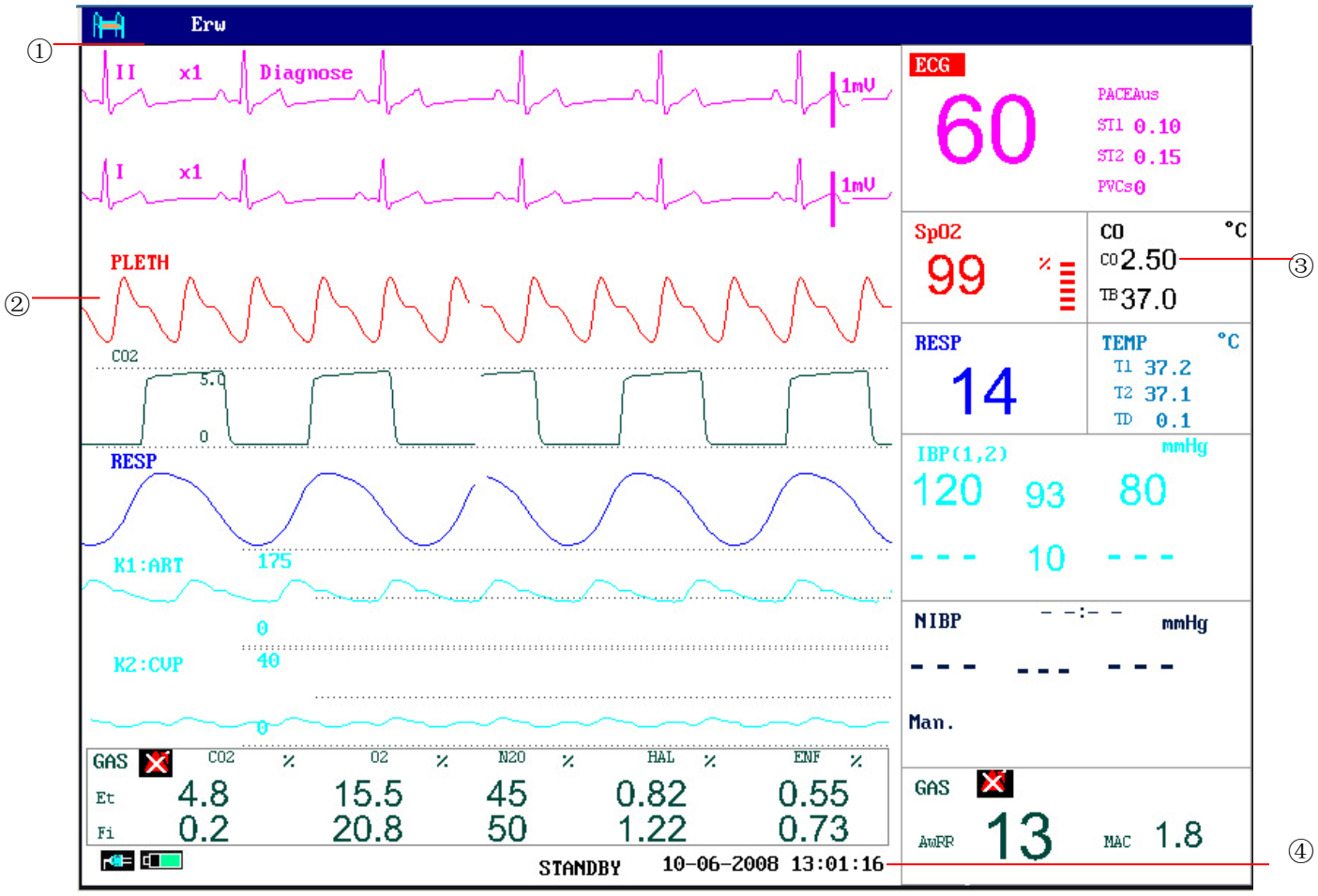


Abb. 3-9 Hauptanzeige

Informationsbereich (① ④)

Der Informationsbereich ist oben und unten am Bildschirm, und zeigt den Vorgangsstatus des Monitors und den Patientenstatus an.

Der Informationbereich beinhaltet folgende Daten:

Bettnummer des überwachten Patienten

ADU Patiententyp. Drei Optionen: Erwachsen,Kind, Neugeboren

Name Name des überwachten Patienten, wenn der Benutzer den Patientennamen eingibt, dieser Name wird dann auf der rechten Seite des Patiententyps angezeigt. Wenn der Benutzer keinen Patientennamen eingibt, bleibt diese Position frei.

10-06-2008 Aktuelles Datum

13: 01: 16 Aktuelle Zeit

zeigt den Status der Hauptstromversorgung an

heißt die Hauptstromversorgung ist an,

heißt die Hauptstromversorgung ist aus.

zeigt die Batterie und ihre Kapazität an;

Gibt Informationen über verbliebene Batterieladung, geschätzte Arbeitszeit und Instandhaltevoraussetzungen an;

heißt es gibt keine Batterie im Monitor.

zeigt an, dass der Audioalarm aus ist.

zeigt an, dass der Audioalarm pausiert wurde.

zeigt neben dem Parameter an, um anzuzeigen, dass der Alarm aus ist.

USB Speicher Anzeige

STANDBY Wählen Sie dieses Element um den Standbymodus zu betreten, das Dialogfenster erscheint:

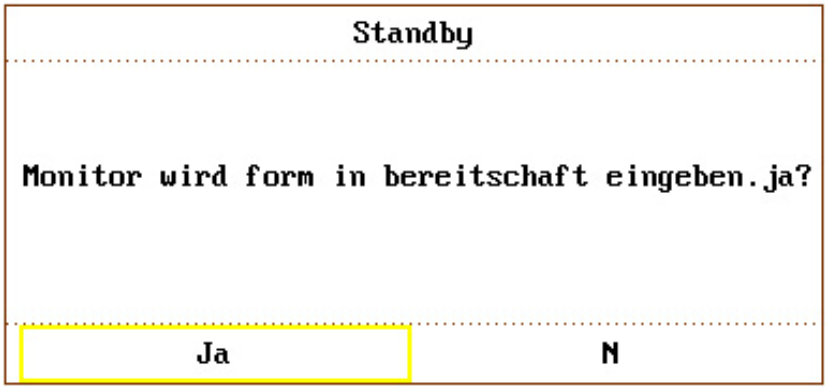


Abb. 3-10 Standbymodus

Wählen Sie JA, um den Standbymodus zu wählen und ie aktuelle Zeit anzuzeigen; wählen Sie NEIN so wird der Monitor zur Hauptanzeige zurückkehren.
Andere Informationen des Informationsbereichs kommen nur mit entsprechenden Überwachungsstatus. Sie sind:

- Zeichen, die den Arbeitsstatus des Monitors und des Sensors anzeigen, werden rechts des Patientennamens angezeigt.
- Alarmnachricht wird am am weitesten rechts gelegenen Bereich angezeigt.
- "**FREEZE**" erscheint wenn die Wellenformen eingefroren sind.

Wellenformbereich (②)

Sieben Wellenformen können gleichzeitig angezeigt werden. Die Sequenz der Wellenformen können eingestellt werden. Unter der maximalen Konfiguration kann das System 2 ECG Wellenformen, SpO_2 Wellenform, Atmungswellenform (kann aus dem ECG Modul sein), 2 IBP Wellenformen und CO_2 Wellenform anzeigen.

Im **SPUREINSTELLUNG** Menü sind alle Wellenformen aufgelistet. Der Benutzer kann wählen welche Wellenform angezeigt werden soll und kann die Anzeigeposition einstellen. Siehe Kapitel 3.8 für Details.

Der Name der Wellenform wird im oberen linken Teil der Wellenform angezeigt. Der Name des ECG ist durch den Benutzer wählbar. Ertrag und Filterart des Kanal sind ebenso angezeigt. Eine 1mv Skala is rechts auf der ECG Wellenform markiert.. Die IBP Wellenformskala kann ebenso entsprechend den aktuellen Bedürfnissen gewählt werden. Ihre Spanne ist im Teil beschrieben:

IBP Überwachung. Im IBP Wellenformbereich ist die Wellenformskala angezeigt. Die drei gepunkteten Reihen für jede IBP Wellenform bilden sich von oben nach unten und repräsentieren entsprechend die obere Limitskala, Referenzskala und die untere Limitskala. Die Werte dieser drei Skalen können eingestellt werden. Die bestimmte Methode wird im Teil angegeben: IBP Überwachung.

Wenn ein bestimmtes Menü angezeigt wird, werden einige Wellenformen unsichtbar. Die Hauptanzeige wird wiederhergestellt wenn Sie das Menü verlassen.

Der Benutzer kann die Rate einstellen, die die Wellenform aktualisiert. Die Methode die aktualisierte Rate jeder Wellenform festzusetzen, wird in der Einstellungsbeschreibung jedes Parameters beschrieben.

Parameterbereich (③)

Der Parameterbereich ist rechts des Wellenformbereichs, und es werden Parameter entsprechend den Wellenformen angezeigt. Sie sind:

ECG:

- Herzfrequenz (Einheit: Schläge pro Minute, bpm)
- ST-segment analyse des Kanal 1 & 2–ST1, ST2 (Einheit: mV)
- PVCs (unreife ventrikuläre Kontraktion) Ereignisse (Einheit: Einheit/min)

SpO_2:

- Sauerstoffsättigung SpO_2 (Einheit: %)

NIBP:

- (Von links nach recht) Systolischer Druck, Durchschnittlicher Druck, diastolischer Druck (Einheit: mmHg oder kPa)

TEMP:

- Temperatur von Kanal 1, Kanal 2 und ihr Tempeaturunterschied: T1, T2, TD (Einheit:°C oder °F)

RESP:

- Atmugsfrequenz (Einheit: Atmung/min)

IBP:

- Der Blutdruck von Kanal 1 und 2. Von links nach rechts, sind dort systolischer Druck, durchschnittlicher Druck, diastolischer Druck (Einheit: mmHg oder kPa)

CO_2:

- $EtCO_2$ (Einheit: %, mmHg oder kPa)
- INS CO_2 (Einheit: %, mmHg oder kPa)
- AwRR (Einheit: Male/Minute)

CO:

- CO (Einheit: Liter/Minute)
- TB (Einheit: °C oder °F)

GAS:

- Atemwegsatmungsfrequenz (Atmung pro minute)

— Minimale Alveoläre Konzentration.

Alarmanzeige und Alarmstatus

Im normalen Status leuchtet die Alarmanzeige nicht.
Bei einem Alarm leuchtet oder blinkt die Alarmanzeige. Die Farbe des Lichts repräsentiert den Alarmlevel. Siehe **Alarmfunktionen** für Details.
Beziehen Sie sich auf den relativen Inhalt des Parameters für Alarminformationen und Anzeige.

Ladeanzeige und Ladestatus

Um den Ladestatus anzuzeigen: Wenn die Batterie aufgeladen wird leuchtet das Licht orange.

3.3 Druckknopffunktionen

Alle Arbeitsvorgänge am Monitor können durch mehrere Knöpfe durchgeführt werden. Sie sind:

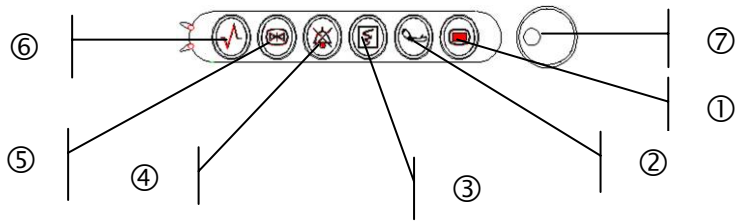


Abb. 3-11 Druckknöpfe

① Menü	Drücken Sie, um das **SYSTEM MENÜ** aufzurufen. Siehe Kapitel **System menü** und Kapitel **Trend und Ereignis** für Details.
② Start	Drücken Sie, um Luft in die Manschette zu füllen und die Blutmesung zu starten. Während des Messvorgangs, drücken Sie den Knopf, um die Messung zu stoppen.
③ Drucken	Drücken Sie, um einen Echtzeitdruck zu starten. Die Druckzeit ist in **RT REC ZEIT** des **DRUCK** Untermenüs eingestellt.
④ Stille	Wenn das **SYSTEM MENÜ > INSTANDHALTEN > BENUTZER INSTANDHALTEN > ALARMEINSTELLUNG AN** ist, drücken Sie diesen Knopf, um den Alarm abzuschalten. Alle Alarmtöne sind abgeschaltet. Zur gleichen Zeit wird, “Alarm pausiert ×× s” im Informationsbereich angezeigt. Wenn Sie erneut drücken oder die Pause vorbei ist, wird das system mit dem normalen Überwachungssatus fortfahren, und das “Alarm pausiert ×× s” Zeichen wird verschwinden. Drücken Sie diesen Knopf und halten Sie ihn für mehr als 3 Sekunden, so kann dies den Alarmton ausschalten. Wird im Informationsbereich angezeigt. Drücken Sie oder halten Sie den Knopf erneut, damit der Alarm weiterlaufen kann.

	HINWEIS: Ob ein Alarm zurückgesetzt wird hängt vom Status des Alarmanlasses ab. Aber durch das Drücken des **STILLE** knopfes (Alarm aufheben) kann den Alarmton der Lead Off oder Sensor Off Alarme permanent abschalten. Somit kann der Benutzer den Alarmstillestatus durch technischen Alarm verlassen.
⑤ Freeze	Im normalen Modus drücken Sie diesen Knopf, um alle Wellenformen auf dem Bildschirm einzufrieren. Wenn Sie im **FREEZE** Modus sind, drücken Sie erneut, um die Wellenform zu aktualisieren.
⑥ Haupt	Drücken Sie, um zum Hauptinterface zurückzukehren.
⑦ Drehbarer Knopf	Der Benutzer kann den drehbaren Knopf benutzen, um das Menüelement zu wählen und die Einstellung zu modifizieren. Er kann im Uhrzeigersinn, gegen den Uhrzeigersinn gedreht, und gedrückt werden. Der Benutzer kann den Knopf benutzen, umArbeitsvorgänge auf dem Bildschirm, im System menü und im Parametermenü zu realisieren.

Methode den Drehknopf zu benutzen, um auf em Bildschirm zu arbeiten:

Das rechteckige Zeichen auf dem Bildschirm, das sich mit der Rotation des Druckknopfes bewegt, heißt “Kursor”. Arbeitsvorgänge können aus jeder Position an der der Kursor stehen kann, durchgeführt werden.
Wenn der Kursor im Wellenformbereich ist, kan der Benutzer sofort die aktuelle Einstellung modifizieren. Wenn der Kursor im Parameterbereich ist, kann der Benutzer das Einstellungsmenü des entsprechenden Parametermoduls öffnen, um so die Menüelemente des Moduls einzustellen.
Arbeitsvorgangsweise:

- Bewegen Sie den Kursor auf das Element wo der Arbeitsvorgang gewünscht ist.
- Drücken Sie den Drehknopf.
- Eine der folgenden vier Situationen wird erscheinen:
  1. Der Kursor mit Hintergrundfarbe kann im Fenster ohne Hintergrundfarbe werden, was angibt, dass der Inhalt im Fenster mit der Rotation des Drehknopfes geändert werden kann.
  2. Das Menü oder das Messfenster können auf dem Bildschirm erscheinen oder das Originalmenü wird mit einem neuen Menü ersetzt.
  3. Ein Häkchen “√” erscheint an der Position, was angibt, dass das Element bestätigt wird.
  4. Das System wird sofort eine bestimmte Funktion ausführen.

3.4 Interface

Zur Gemütlichkeit des Benutzers sind Interface verschiedener Funktion ind verschiedenen Seiten des Monitors. Es gibt einen USB Anschluss am Gehäuse, der für ein USB Speidermedium genutzt werden kann.

Die rechte Seite des Monitors

Auf der rechten Seite des Monitors befinden sich die Halterung für die Wasservorlage des CO_2 Moduls und des Anästhetischen Gasmodul Wassersteckplatzes (①), und die Papiereinlassabdeckung des Druckers (②).

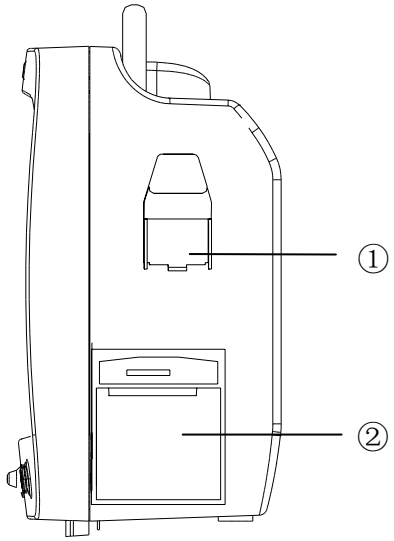


Abb. 3-12 Rechte Bedienplatte des M9, M9A

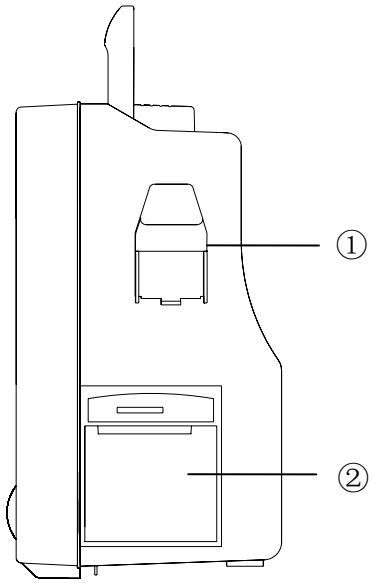


Abb. 3-13 Rechte Bedienplatte des M9B, M8, M8A und M8B

Die linke Seite des Monitors

Konnektoren für Kabel und Sensoren sind wie in der folgenden Abb. angezeigt..

1. Lufteinlass
2. CO_2 Sensorkonnektor
3. IBP 1 Umformkonnektor
4. ECG Kabelkonnektor
5. NIBP Manschettenkonnektor

6. Luftausgang
7. TEMP 1 Fühlerkonnektor
8. TEMP 2 Fühlerkonnektor
9. IBP 2 Umformkonnektor
10. CO Sensorkonnektor
11. SpO_2 Sensorkonnektor

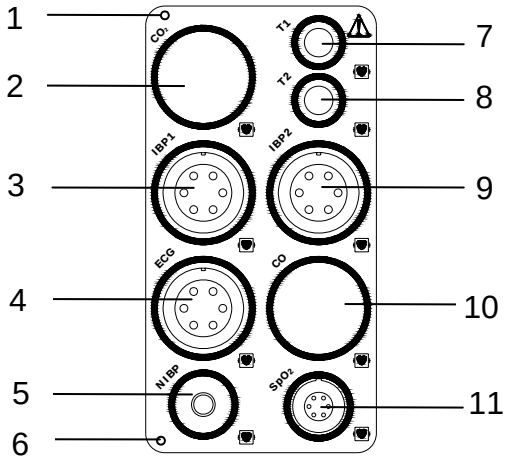


Abb. 3-14 Linke Bedienplatte

Dieses Symbol bedeutet “VORSICHTIG”. Siehe Handbuch.

Dieses Symbol zeigt an, dass das Instrument IEC/EN 60601-1 Typ BF, Defibrillationtyp ist..

Dieses Symbol zeigt an, dass das Instrument IEC/EN60601-1 Typ CF ist. T Die Einheit, die dieses Symbol anzeigt, beinhaltet einen F-Typ, der den isolierten (schwebenden) Patienten als Teil annimmt wodurch ein hoher Grad an Schutz vor einem Schock gewährleistet wird, und der passend ist während der Defibrillation.

⚠ WARNUNG ⚠

An diesem Patientenmonitor angeschlossene Zusatzgeräte müssen nach den geltenden IEC-Normen (z. B IEC 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC 60601-1 für medizinische elektrische Geräte zugelassen sein). Weiterhin müssen alle Konfigurationen der aktuellen Fassung der Systemnorm IEC 60601-1-1 entsprechen. Alle Personen, die Zusatzgeräte an den Signaleingang oder den Signalausgang anschließen, sind dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das System die Anforderungen der aktuellen Fassung der Systemnorm IEC 60601-1-1erfüllt. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen oder unseren Kundendienst.

Hintere Bedienplatte

Abb. 3-15 hintere Bedienplatte des M9 und M9A

Abb. 3-16 hintere Bedienplatte des M9B, M8, M8A und M8B

Die Sockel an der hinteren Bedienplatte werden in Abb. 3-15, 3-16 dargestellt.

① Netzwerkinterface (belegt): Standard RJ45 Sockel, zum verbinden an MFM-CMS von EDAN.

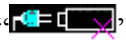
② Isoelektrische Erdungsterminus für die Verbindung mit dem Krankenhauserdungssystem

③ Sicherungsfach, benutzt, um die Sicherung einzusetzen.

④ Energieversorgungssockel: 100V-240V~, 50Hz/60Hz.

⑤ Fühlerhalter (optional), benutzt, um verschiedene Arten von Fühlern einzusetzen.

3.5 Eingebaute Wiederaufladbare Batterie

Der Monitor ist mit einer eingebauten wiederaufladbaren Batterie ausgestattet. Beim Anschlaten der AC-Stromversorgung, wird die Batterie automatisch wieder aufgeladen bis der Strom voll ist. Es gibt ein Zeichen “ ” in der unteren linken Seite des Bildschirms um den Ladestatus anzuzeigen und der grüne Teil ist der elektrische Strom der Batterie. Wenn der Monitor ohne Batterie ausgestattet ist, wird der Batteriestatus mit dem Zeichen “  ” angezeigt, was bedeutet, das keine Batterie eingelegt ist.

Eine Batterie reicht, um den Monitor zu betreiben.. Unter den Kabelkonnektoren ist die Abdeckung des Batteriefachs. Sehen Sie das Batteriefach in der folgenden Abb..

Die Ladezeit um die Batterie auf 90% Leistung aufzuladen beträgt ca. 150min für 2Ah, und 360min für 4Ah.

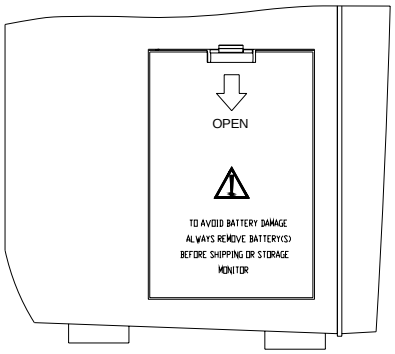


Abb. 3-17 Batteriefach

Batterie austauschen

Wenn die Lebensdauer der Batterie vorbei ist, oder ein fauler Geruch und Lecken entdeckt wurde, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder den lokalen Zulieferer zum Austausch der Batterie.

⚠WARNUNG⚠

1 Entnehmen Sie die Batterie nicht während dem Überwachen.

2 Eine unerwartete Stromversorgungsunterbrechung kann keine Wirkung auf die normale Arbeitsweise des Monitors haben, wenn er die Batterie zum Standby hat.

3 Hören Sie auf die Batterie zu benutzen bei abnormaler Hitze, Geruch, Farbveränderung, Deformation oder abnormaler Verfassung während der Benutzung, dem Aufladen oder der Lagerung. Halten Sie sie fern vom Monitor.

4 Stellen Sie sicher, dass das Gerät im angegebenen Spannungsbereich arbeitet, der Effekt der Stromzufuhr wird nicht erkannt.

Kapitel 4 System Menü

Das System menü wird in diesem Kapitel vorgestellt.
Der Monitor bietet flexible Konfigurationen. Sie können verschiedene Aspekte des Monitors einstellen, beinhaltend die Parameter, die überwacht werden sollen, die Durchlaufgeschwindigkeit der Wellenformen, Tonsignallautstärke und den Ausgabeinhalt.
Drücken Sie den **MENÜ**-Knopf an der vorderen Bedienplatte um das **SYSTEM MENÜ** aufzurufen. Y Sie können folgende Arbeitsvorgänge in diesem Menü durchführen.

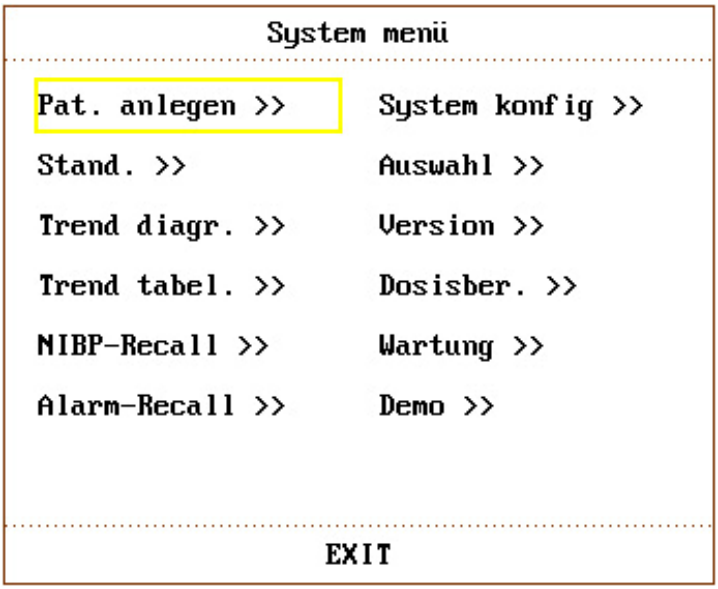


Abb. 4-1 System Menü

Wählen Sie **SYSTEM KONFIG** >> um das folgende Menü zu sehen:

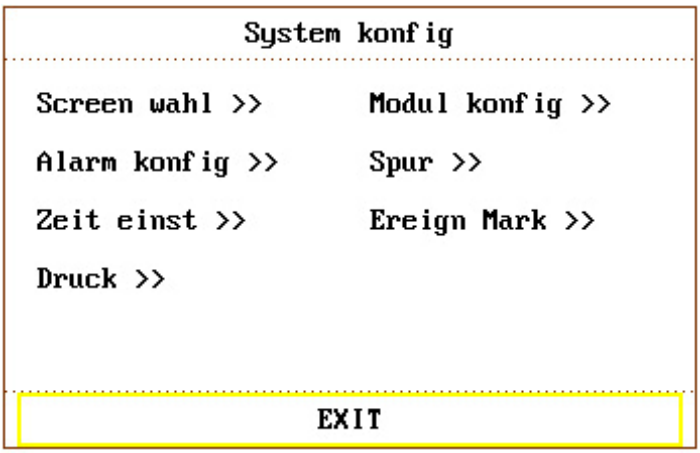


Abb. 4-2 System Konfig

Nachprüfung der Graph/Trendtabellen und der NIBP Messungen werden in dem Kapitel **Trend und Ereignis** beschrieben.

4.1 Patienteninformationeinstellung

HINWEIS:
Um die aktuellen Patientendaten zu löschen, siehe neuer Patient für Details.

Wählen Sie **Pat.Anlegen** im **SYSTEM MENÜ** um folgendes Menü aufzurufen.

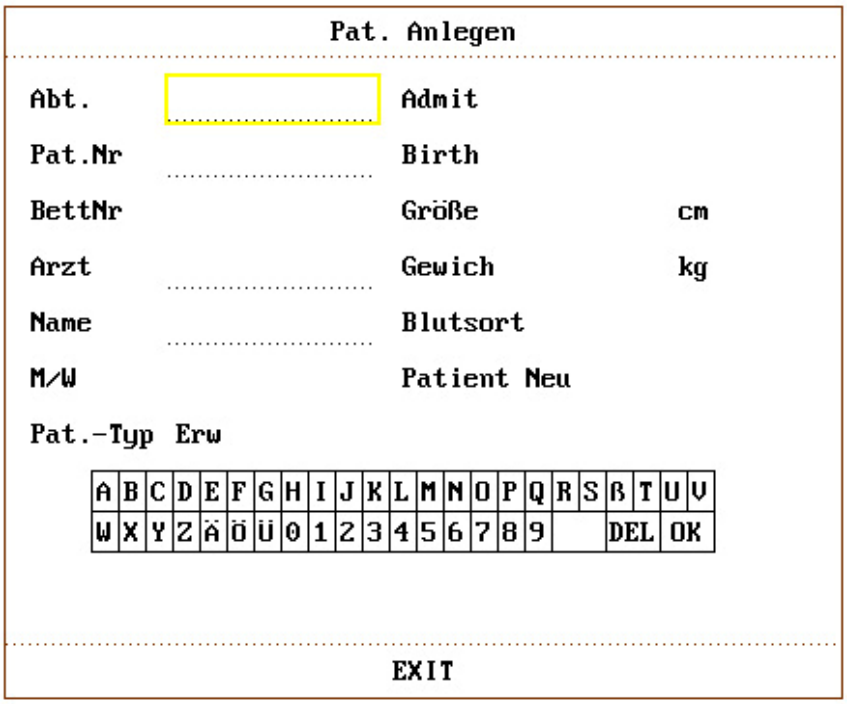


Abb. 4-3 Patient Anlegen

Sie können folgende Patienteninformationen anlegen:

ABT.	Abteilung in der der Patient behandelt wird.
PAT NR	Patientennummer
BETT NR	Patientenbettnummer (Spanne: 1 ~ 254)
Arzt	Name des Arztes.
NAME	Patientenname (erlaubte Zeichen: A~Z, 0~9; Maximale Länge: 12 Zeichen)
M/W	Patientengeschlecht (verfügbare Einstellungen: "F" für Weiblich, "M" für Männlich)
PAT TYP	Patiententyp (verfügbare Einstellungen: ADU, PED, und NEO)
ADMIT	Einweisungsstartdatum (Format: Jahr/Monat/Tag)
Geburt	Patient Geburtsdatum (Format: Jahr/Monat/Tag)
Größe(cm/Zoll)	Patientgröße (Steigend/Sinkend um 0.5 cm oder 0.5 Zoll pro Schalter)

Gewicht(kg/lb)	Patientengewicht (Steigend/Sinkend um 0.5 kg oder 0.5 lb pro Schalter)
BLUT	Patientenblutgruppe (Wählen Sie A, B, O, AB, oder N. "N" steht für unbekannte Blutgruppe)
PATIENT NEU	Aufnahme eines neuen Patienten

In diesem Menü kann der Benutzer ebenso das **PATIENT NEU** Element wählen, um das "**ÄKTUALISIERUNG BESTÄTIGEN**" Dialogfenster wie unten angezeigt aufzurufen, in dem der Benutzer entscheiden kann ob der ein neuer Patient überwacht werden soll.

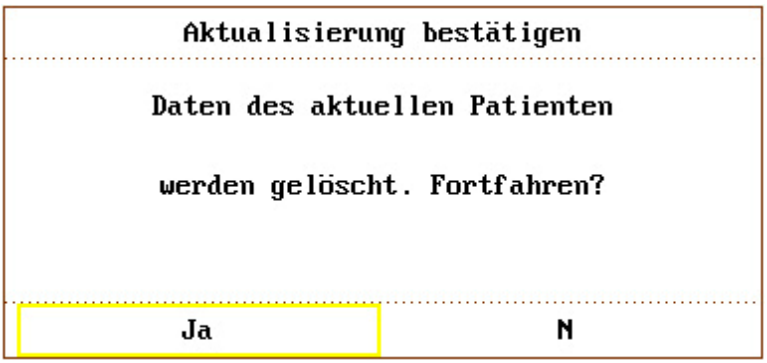


Abb. 4-4 AKTUALISIERUNG BESTÄTIGEN

Wählen Sie **JA**, um alle Informationen des Patienten, der aktuell überwacht wird, zu löschen und das Menü zu verlassen.

Wählen Sie **NEIN**, um die Aktualisierung des Patienten zu verwerfen und das System wird die Informationen des aktuellen Patienten beibehalten und das Menü verlassen.

HINWEIS:

Das Wählen von "**JA**" wird alle Informationen des aktuell überwachten Patienten löschen.

4.2 Standardeinstellung

HINWEIS:

Wählen Sie irgendein Element in diesem Untermenü aus, um die aktuelle Einstellung abzubrechen und um die gewählte Standardeinstellung zu benutzen.

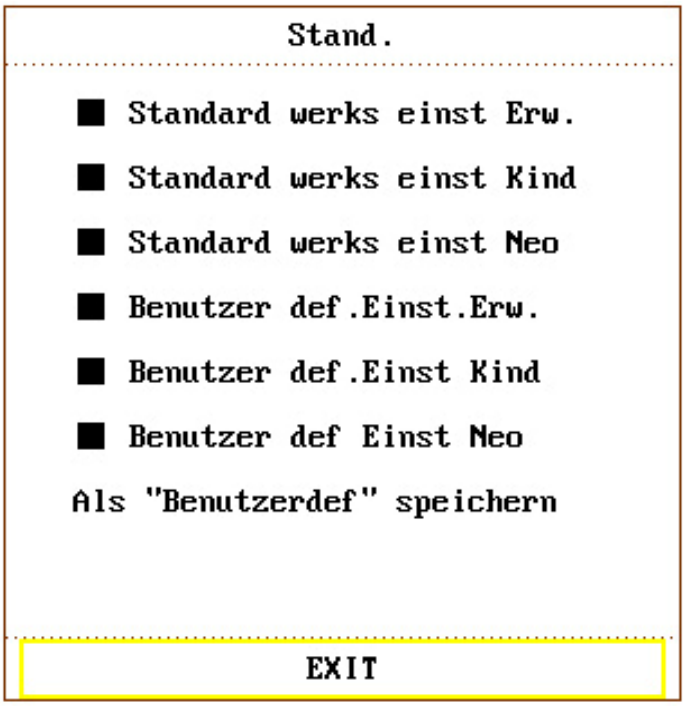


Abb. 4-5 Standardmenü

In diesem Untermenü können Sie den Firmenstandard oder den Benutzerbestimmten Standard wählen. Sie können ebenso die aktuelle Konfiguration als benutzerdefinierte Standardeinstellung speichern. Zu dieser Zeit wird das System automatisch alle Einstellungen im Parametermenü speichern. ECG Anschluss, Ertrag und Filterweg werden al Benutzerdefinierte Standardkonfiguration entsprechend dem Patiententyp gespeichert. Und das Dialogfenster wird wie unten gezeigt, erscheinen.

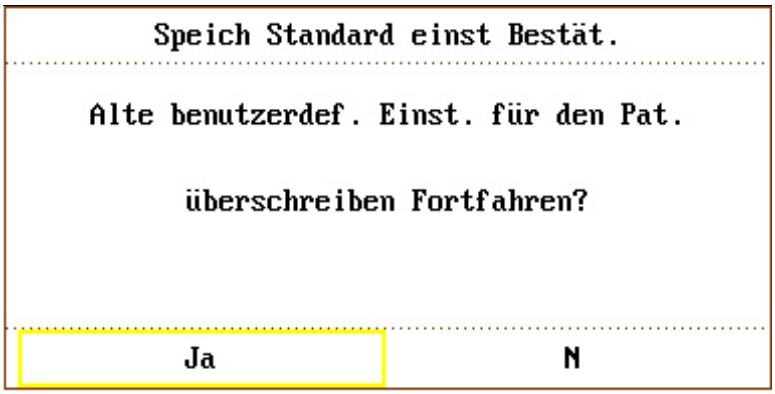


Abb. 4-6 Speich Standard einst Bestät

Wählen Sie **JA**, um die aktuelle Patiententypkonfiguration als Benutzerstandardkonfiguration zu speichern.

Wählen Sie **NEIN**, um den Vorgang zu verwerfen.

4.3 Ereignis markieren

Es gibt vier Arten von Ereignissen, die Sie definieren können.

Wählen Sie das **EREIGNIS MARKIEREN** Element in der **SYSTEMEINSTELLUNG**, um das folgende Menü aufzurufen:

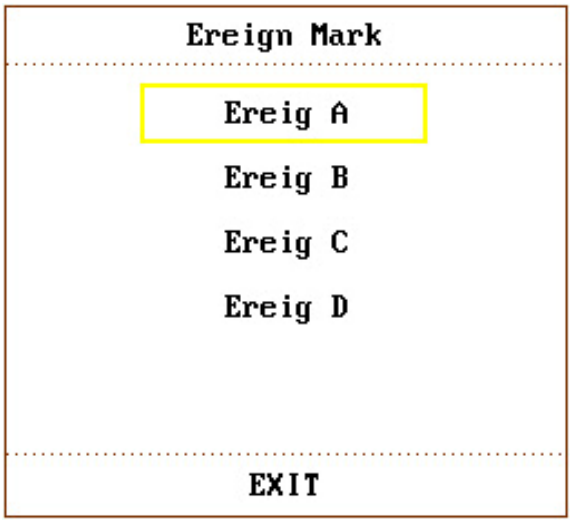


Abb. 4-7 Ereignis Markieren

Um das Ereignis zu markieren: Benutzen Sie den Drehknopf, um eines der Ereignisse **A, B, C** und **D** zu wählen. Es erscheint ein "@" Zeiche für das ausgewählte. Um Ihre Auswahl zu annullieren, drücken Sie den Drehknopf an gewähltem Element erneut. Drücken Sie **VERLASSEN,** um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Die Bedeutung der Nutzung der Ereignisfunktion:

Um die Patientenereignisse, die Einfluss auf die überwachten Parameter haben zu unterscheiden, wie Dosis empfangen, Injektion, Therapiestatus usw.

Das Ereignis wird auf der Trendgraph und Trendtabelle angezeigt, um dabei zu helfen den Patientenparameter zur Zeit des geschehenen Ereignises zu analysieren.

4.4 Screenwahl

Wählen Sie das **SCREEN WAHL** Element im **SYSTEMEINSTELLUNG** Menü, um das "**SCREEN WAHL**" Dialogfenster wie unten angezeigt aufzurufen, in dem vier Auswahlmöglichkeiten verfügbar sind: **STANDARDSCHIRM, TRENDSCHIRM, oxyCRGSCHIRM** und **GROSSE SCHRIFT SCHIRM.** Nur eine Auswahl kann jedesmal getroffen werden.

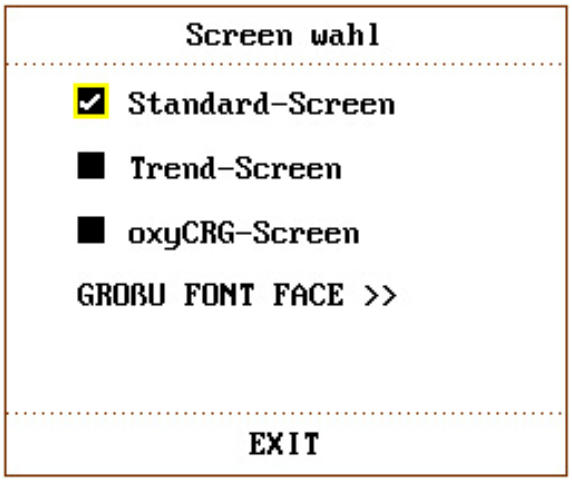


Abb. 4-8 Screenwahl

Durch das Betreten des **GROßU FONT FACE** können drei Modi gewählt werden, siehe wie folgt:

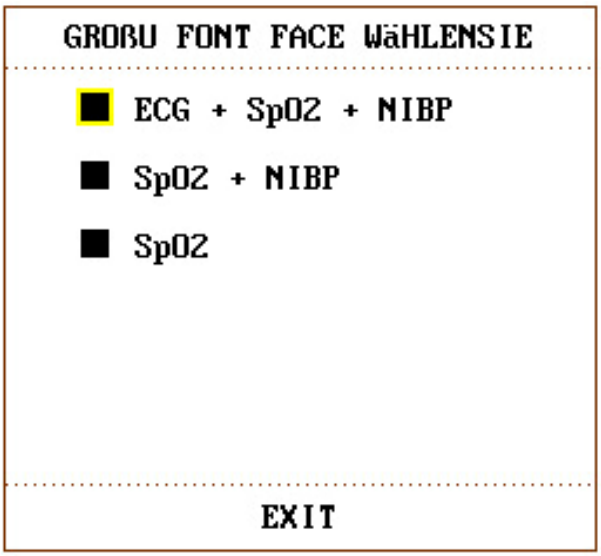


Abb. 4-9 Grosse Schrift Screenwahl

4.5 Zeit Einstellen

Wählen Sie im Menü **SYSTEM KONFIG** die Option **ZEIT SETUP** >>. Es erscheint das folgende Menü. Mit dem Bedienungsknopf können Sie Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde sowie das Anzeigeformat für die Zeit wählen. MM, TT und JJJJ stehen für Monat, Tag und Jahr. Wählen Sie **EXIT**, um das Menü zu verlassen.

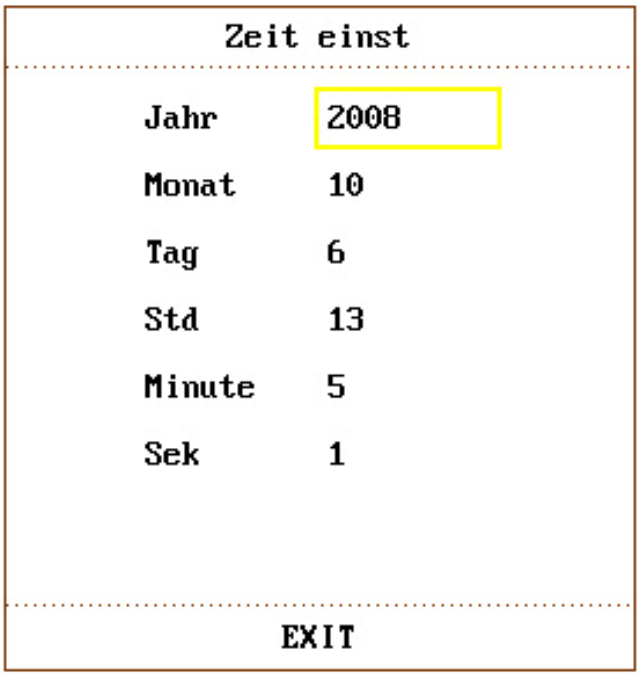


Abb. 4-10 Zeit einstellen

4.6 Druckeinstellung

Wählen Sie “**AUFZEICHNUNG**” im “**SYSTEMEINSTELLUNG**” Menü, um das folgende Menü aufzurufen:

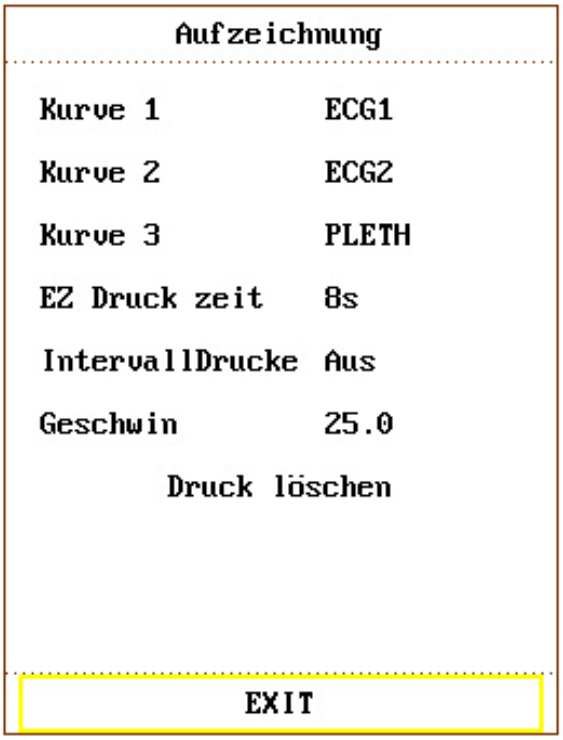


Abb. 4-11 Drucken

Im Untermenu kann der Benutzer die “**Kurve 1**”, “**Kurve 2**” oder “**Kurve 3**” Elemente wählen, maximal können 3 Wellenformen ausgedruckt werden.
Die Ausgabewellenformen können für die folgenden Elemente gewählt werden:

ECG1, ECG2, ECG3	ECG1 Wellenform, ECG2 Wellenform und ECG3 Wellenform. (Es gibt 7 ECG Wellenformen auf dem Schirm bei der Voll-Kabelanzeige). Wenn keine ECG Wellenform aktuell auf dem Schirm angezeigt wird, kann dieses Element nicht gewählt werden.
SpO_2	SpO_2 Plethysmogram. (Wenn keine SpO_2 Wellenform aktuell auf dem Schirm angezeigt wird, kann dieses Element nicht gewählt werden. Unter dem ECG Voll-Kabel Anzeigemodus kann dieses Element gewählt werden, obwohl keine SpO_2 Wellenform aktuell auf dem Schirm angezeigt wird)
RESP	RESP Wellenform. (Wenn keine RESP Wellenform aktuell auf den Schirm angezeigt wird, kann diese Element nicht gewählt werden. Aber unter dem ECG Full-Lead Anzeigemodus, kann dieses Element ausgewählt werden, obwohl keine RESP Wellenform zur Zeit auf dem Schirm angezeigt wird.)

IBP1, IBP2	IBP1 Wellenform und IBP2 Wellenform. (Wenn zur Zeit keine IBP Wellenform auf dem Schirm angezeigt wird, kann dieses Element nicht gewählt werden. Aber unter dem ECG Full-Lead Anzeigemodus, kann dieses Element ausgewählt werden, obwohl keine IBP Wellenform zur Zeit auf dem Schirm angezeigt wird.)
CO_2	Anästhetische Gaswellenformen oder CO2 Modulwellenformen anzeigen. (wenn keine CO2 Wellenform auf dem Schirm ist, können wir sie nicht wählen. Aber im Vollbildschirm multi-leade Modus, können wir es wählen aber nicht sehen.)
O_2	Anästhetische Gaswellenform anzeigen
N_2O	Anästhetische Gaswellenformen anzeigen.
AA	Steht für anästhetische Magnetwellenform, die durch die anästhetische Gaswellenform auf dem Schirm ersetzt wird.
AUS	Keine Anzeige für diesen Kanal.

- **RT REC ZEIT** repräsentiert "echtzeit Druckzeit" für die zwei Auswahlmöglichkeiten verfügbar sind: **KONSTANT** und **8S** (8 Sekunden). "**KONSTANT**" bedeutet, dass bei einmaligem Druceken des "Drucken" knopfes auf der vorderen Bedienplatte, der Drucker konstant Wellenformen oder Parameter drucken wird bis der "Drucken"knopf erneut gedrückt wird.
- **EINSTELLUNG REC ZEIT** repräsentiert "Zeitintervall zwischen ywei Zeiten des Einstellungsdrucks". 10 selections are available: "**AUS, 10MIN, 20MIN, 30MIN, 40MIN, 50MIN, 1STUNDE, 2STUNDEN, 3STUNDEN** und **4STUNDEN**". Es bedeutet, dass das System den Druckvorgang auslösen wird entsprechend dem gewählten Zeitintervall. Die Druckzeit ist auf 8 Sekunden festgesetzt.

HINWEIS:
REC ZEIT hat die Priorität im Vergleich zu **EINSTELLUNG REC ZEIT.**

- **REC FREQUENZ**: 25.0 mm/s oder 50.0 mm/s.
- **REC AUFGABE LÖSCHEN**: dieses Element kann dazu benutzt werden den Drucker davon abzuhalten zu viele Aufgaben auszudrucken.

HINWEIS:
1 Der Drucker ist ein optionaler Teil.

2 Wenn zwei gleiche Wellenformen gewählt wurden, wird eine automatisch zu einer anderen Wellenform wechseln.

3 Die 3 Kanal Wellenform kann nur im Echtzeitdruck gedruckt werden, während sie in keinem anderen Druckmodus verfügbar ist, so wie Alarmnachprüfungsdruck, ausgelöste Alarme Druck.

4 Wenn ECG Wellenformen zum drucken ausgewählt wurden, mit Steigerung von ×1, ×0.5 oder ×0.25, kann die 3-Kanal Wellenform ausgedruckt werden, jedoch mit einer Steigerung von ×2 kann nur eine 2-Kanal Wellenform ausgedruckt werden, damit Überschneidung von Wellenformen verhindert wird, und die dritte Wellenform wird weggelassen.

4.7 Moduleinstellung

Wählen Sie das **MODUL KONFIG** Element im **SYSTEMENSTELLUNG** Menü, um das folgende Menü aufzurufen:

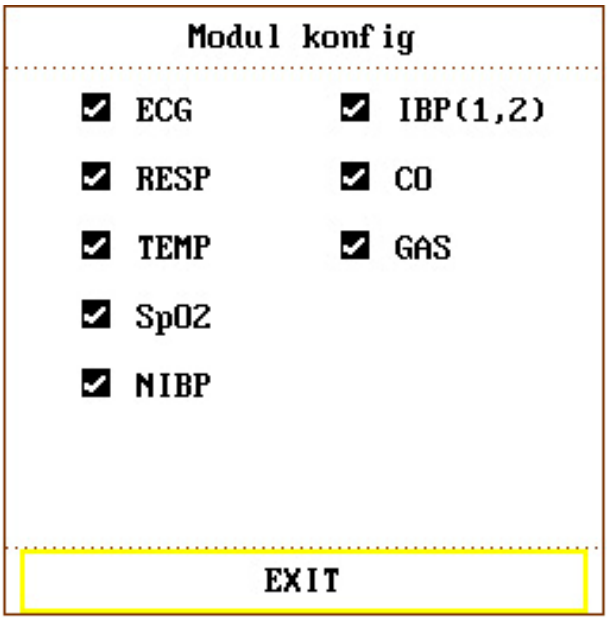


Abb. 4-12 Moduleinstellung

Sie können den Parameter wählen, den, Sie von diesem Menü überwachen möchten, damit Sie die Anzeigen-Leistungsfähigkeit erhöhen können, und Störung von anderen Mitteilungen vermeiden.

4.8 Wellenformenasuwahlverfolgung

Wählen Sie das **Spur** Element im **SYSTEME INSTELLUNG** Menü, um das folgende Menü aufzurufen:

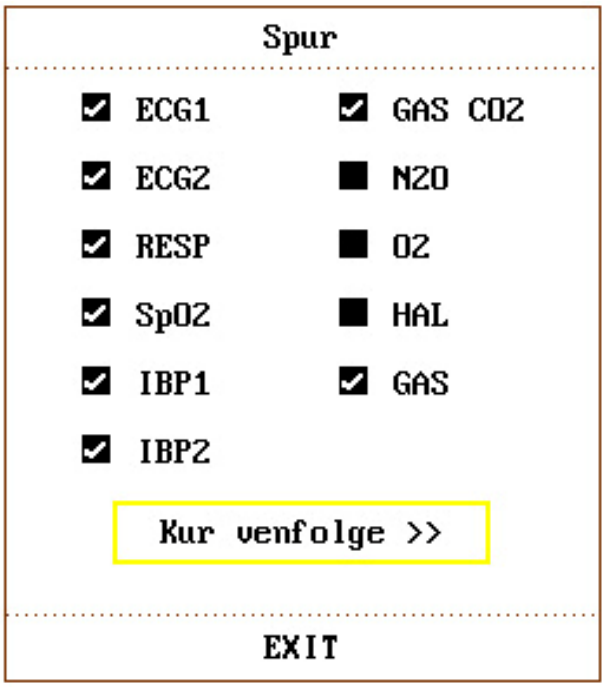


Abb. 4-13 Spur

Sie können die Spuren, die auf dem Schirm in diesem Menü angezeigt werden, definieren. Die für die Auswahl verfügbaren Wellenformen sind die, deren Module im **MODULEINSTELLUNG** Menü ausgewählt wurden.

4.9 Monitor Version

Wählen Sie **VERSION** ,um die Softwareinformation dieses Monitors anzuzeigen.

4.10 Alarmlautstärke

Das System bietet fünf Level von Alarmlautstärken und eine Alarmstillefunktion an. Das System wird Audioalarmanzeigen (inklusive kein Alarmton) abgeben abhängig von der Auswahl.
Der Benutzer kann verschiedene Level von Lautstärken dem klinischen Bedürfnissen entsprechend auswaählen. Die Methode wird unten aufgelistet:

Drücken Sie **ALARM EINSTELLUNG** Element im **SYSTEME INSTELUNG** Menü , um **ALARM EINSTELLUNG** Untermenü, wie unten angezeigt, aufzurufen, in dem der Benutzer die Alarmlautstärke und andere Alarminformationen einstellen kann.

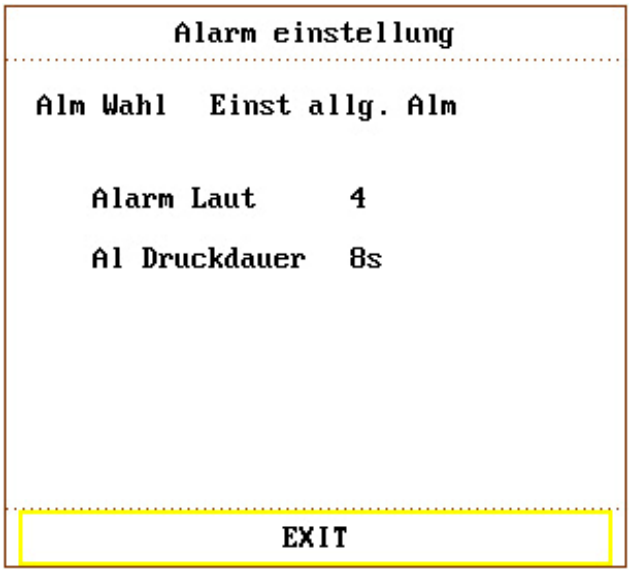


Abb. 4-14 Alarmeinstellung

Alarm Laut: stellen Sie die Alarmlautstärke mittels Drehens des Drehknopfes ein. Die erlaubte Spanne ist von 1 bis 10.

Al Druckdauer: kann auf 8s, 16s oder 32s gesetz werden.

Sie können ebenso die Alarmparameter an- oder ausschalten in **INSTANDHALTEN> BENUTZER INSTANDHALTEN>ALMEINSTELLUNG**. Siehe Kapitel 5 **Alarm** für Details.

4.11 Tastenlautstärke

Wählen Sie das **AUSWAHL** Element im **SYSTEME INSTELLUNG** Menü, um das **AUSWAHL** Untermenü wie unten angezeigt aufzurufen. Wählen Sie das **TAS LAU** Element und stellen Sie die Lautstärke ein. Die Auswahlmöglichkeiten sind **AUS, NIE, MIT, HOCH**.

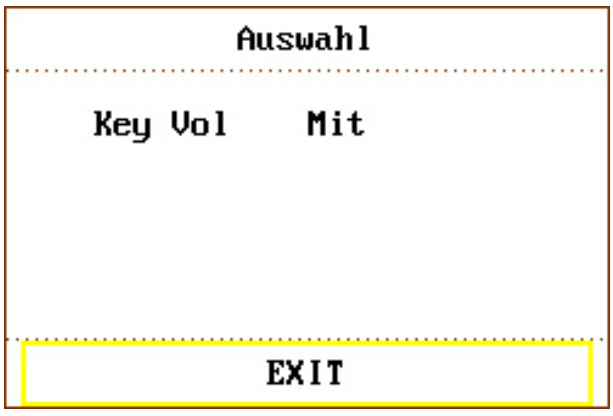


Abb. 4-15 Auswahl

4.12 Medizinberechnung

Der Patientenmonitor bietet Medizinberechnung und Titrationstabelle Anzeigefunktionen für fünfzehn verschiedene Medikamente. Für Details, siehe Kapitel **Medizinberechnung und Titrationstabelle.**

4.13 Wellenformdemonstration

Wählen Sie das **“DEMO**” Element im **“SYSTEM MENÜ”** um **“EINGABEDEMO”** aufzurufen. Nach der Eingabe des Passworts betritt das ystem den Wellenformdemonstrationsstatus.
Der Sinn der Wellenformdemonstration ist nur die Leistung des Gerätes zu demonstrieren und für Übungszwecke. In klinischer Anwendungist diese Funktion nicht empfohlen, da die **DEMO** die Krankenhausmitarbeiter irreführt die Wellenform und Parameter als echte Daten de Patienten zu behandeln, was die Behandlung oder Misshandlung verlängern könnte.

4.14 Instandhaltung

Wählen Sie das “**INSTANDHALTEN”** Element im **“SYSTEM MENÜ”** , um das “Wartungs Passwrt eing” Dialogfenster aufzurufen und dann die Instandhalteeinstellungen zu individualisieren. die Firmeninstandhaltefunktion ist nur für den Kundendienstingenieur von EDAN oder von EDAN autorisierten Repräsentanten verfügbar.

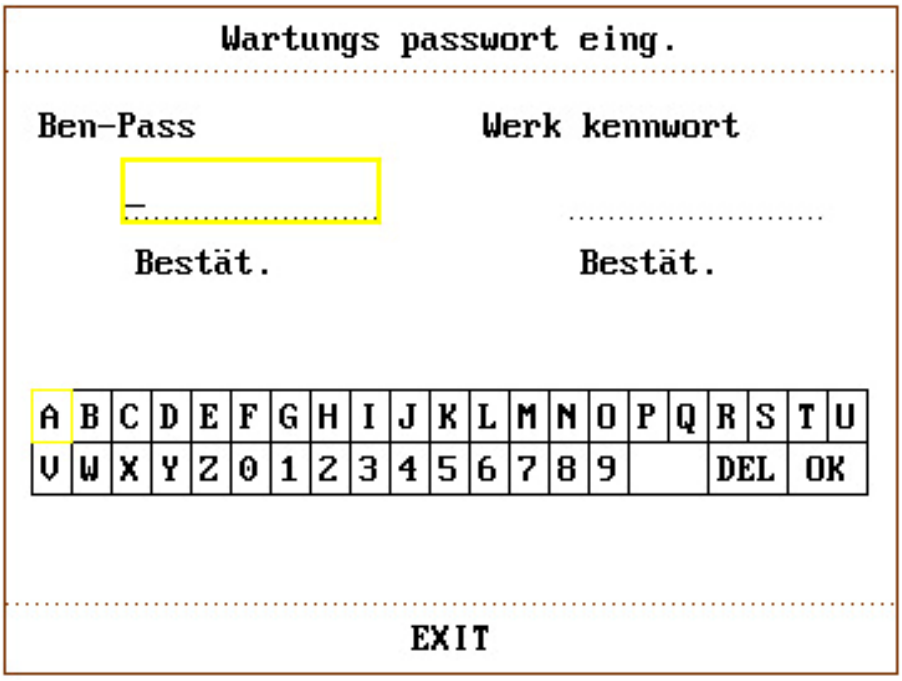


Abb. 4-16 Wartungspasswort eingeben

Passwort

Geben Sie das Passwort “**A B C”** in die “Wartungs Passwrt eing” Box und drücken Sie “**BESTÄT**”, das “**PASSWORT**” Menü wird erscheinen in dem Sie folgende Elemente einstellen können.

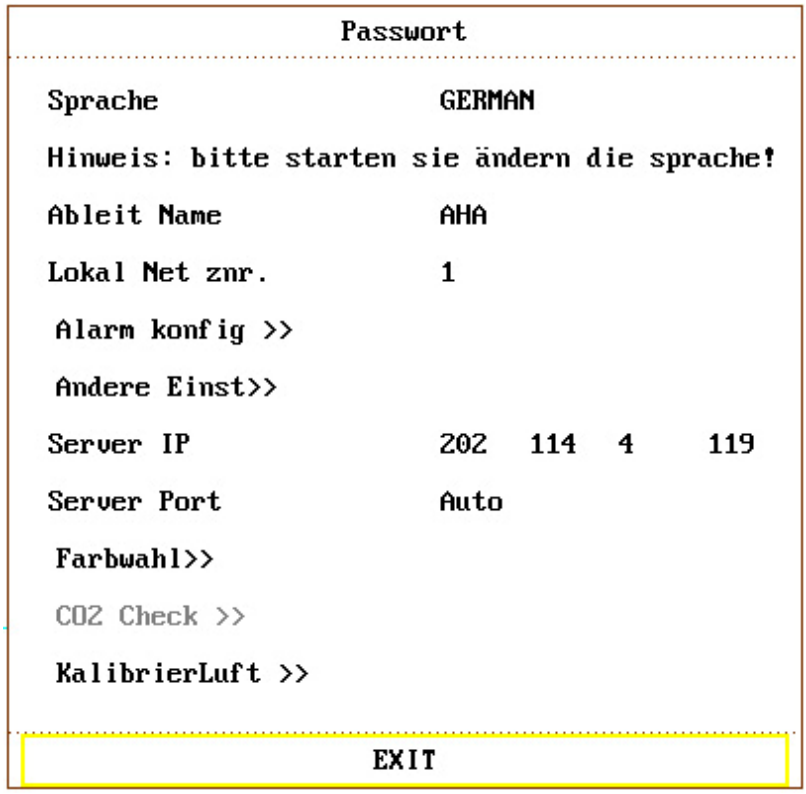


Abb. 4-17 Passwort

- **SPRACHE**: Sie können die Sprache, die angezeigt werden soll, im Interface einstellen.

HINWEIS:
Bitte starten Sie den Monitor nach Änderung der Sprache neu.

- **Ableit Name**: Sie können **AHA** oder **EURO** (IEC) wählen. Um den Unterschied zwischen den zwei Stilrichtungen zu wissen, siehe Kapitel **ECG/RESP Überwachung**.
- **Lokal Net znr**: Pysikalische Nummer des Monitors.
- **ALARM EINSTELUNG**>>: Sie können Parameter des Alarms eintellen. Für mehr Details siehe Kapitel **Alarm**.

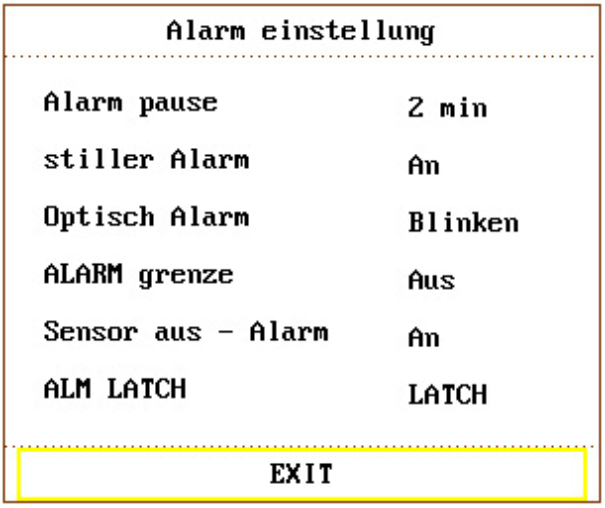


Abb. 4-18 Alarm einstellung

- **ANDERE EINSTELLUNG>>**: Sie können einige Funktionen einstellen. Siehe wie folgt:

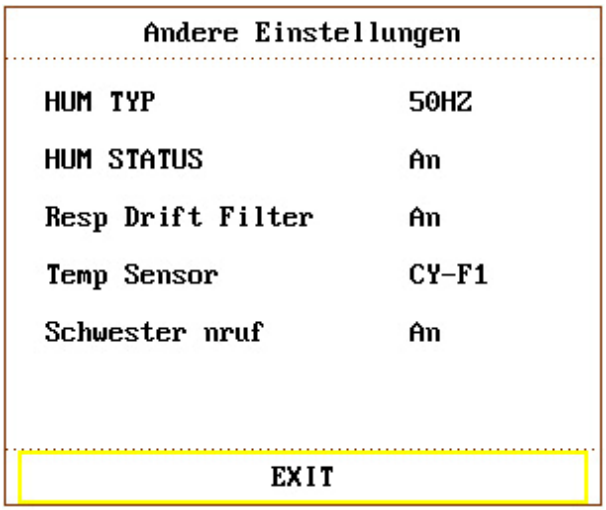


Abb. 4-19 Andere Einstellung

  - ✓ **SCHWESTERNRUF**: schalten Sie Schwesternruf ein oder aus. Wenn ein neuer Alarm des physiologischen Parameters erscheint, gibt der **SCHWESTERNRUF** einen 3-Sekunden Alarm ab, wenn der Systemalarm oder der Audioalarm ausgeschaltet ist, ist der **SCHWESTERNRUF** nicht verfügbar. Es ist an den RJ45 Sockel angeschlossen, der gleiche Anschluss, der auch an das Ethernet verbunden ist. **SCHWESTERNRUF** besetzt den 7. und 8. Pin des RJ45. Wenn ein Alarm auftritt, sind die 7. und 8. Pins im Kurzschluss, ansonsten sind sie nicht verbunden.

- **SERVER IP**: Server IP einstellen.
- **SERVER PORT**: Server Port einstellen.
- **Farbwahl>>**: der Benutzer kann die angezeigte Farbee der Wellenformen mit diesem Element einstellen. Es können 16 Farben gewählt werden. Wählen Sie “STAND.”so wird die Farbenkonfiguration in die Standardeinstellung eingestellt.

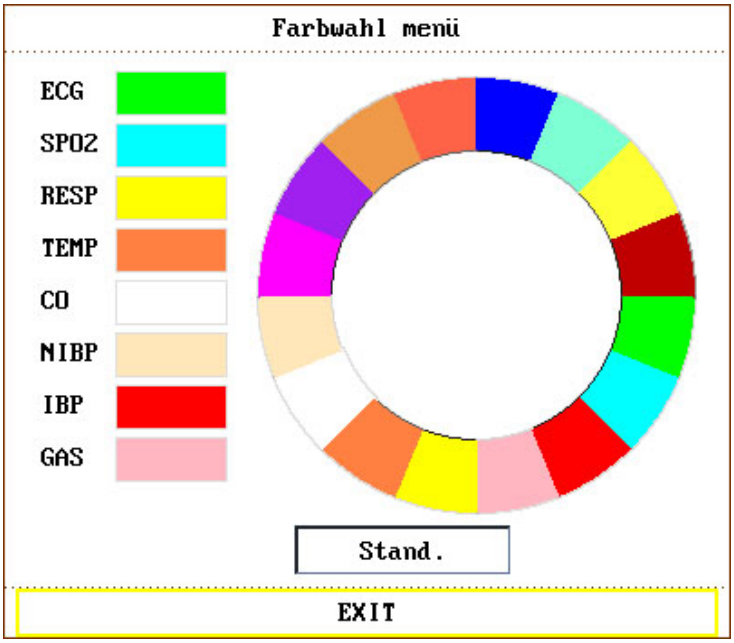


Abb. 4-20 Farbenauswahlmenü

- **CO_2 CHECK>>**: Für das Kalibrieren von CO_2.
- **GAS KALIBRIEREN>>**: Für das Kalibrieren des Gas vor der AG Überwachung. Siehe wie folgt:

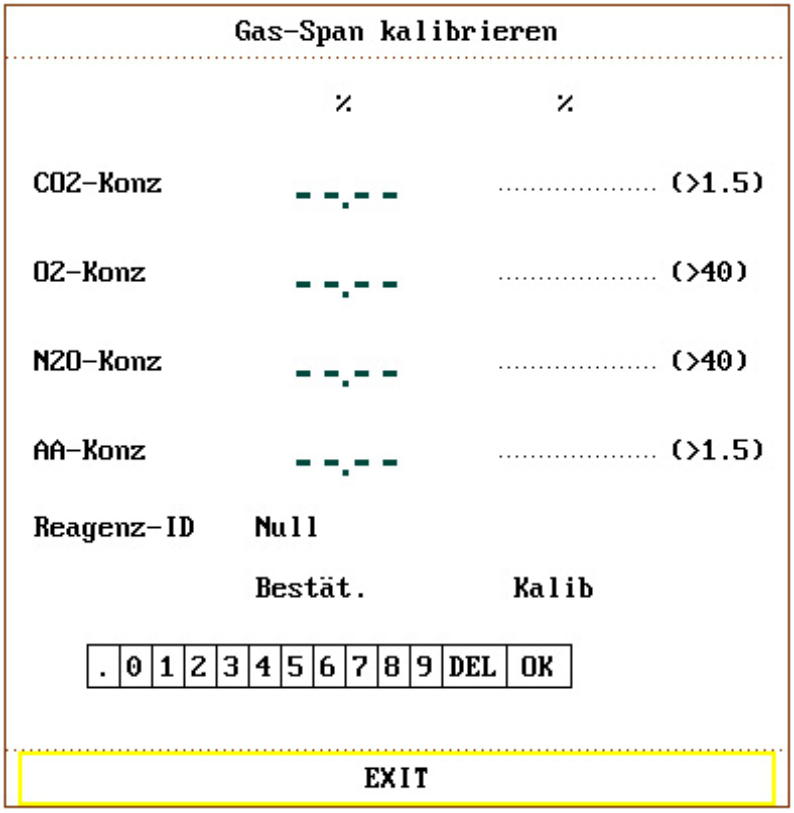


Abb. 4-21 GAS Spannenkalibrierung

Firmeninstandhaltung

die Firmeninstandhaltefunktion ist nur für den Kundendienstingenieur von EDAN oder von EDAN autorisierten Repräsentanten verfügbar.

4.15 Datenspeicher

Der Anwender kann die Messdaten in einem USB Medium durch die Datenspeicher Funktion speichern, abfragen oder Daten im Menü löschen.

Wählen Sie **DATENSPEICHER** im **SYSTEM MENÜ**, um folgende Dialogbox zu erhalten:

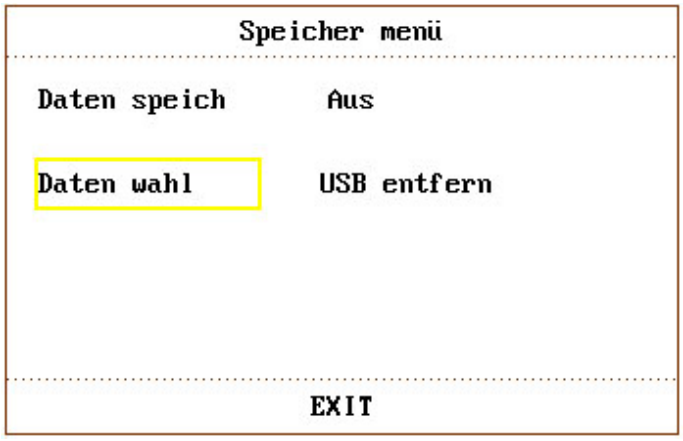


Abb. 4-22 Datenspeicher Menü

● **DATENSPEICHER**: Setzen Sie diese Funktion auf **EIN** oder **AUS**, um die Datenspeicherfunktion ein- oder auszuschalten.

Die Datendatei wird im Ordner der Patientendaten/Patienten ID im USB Speicher gespeichert; wenn keine Patienten ID erteilt wurde, werden die Daten im Standardordner „Patient“ im USB Medium gespeichert.

Jede Datendatei ist mit einer Zeit benannt. Sie kann 96 Stunden Trenddaten mit 1 Minute Auflösung, 1 Stunde Trenddaten mit 1 Sekunde Auflösung, 60 Gruppen Parameter Alarme, 60 Gruppen Arrhythmie Daten, 500 Gruppen mit NIBP Daten, 120 Sekunden Kurvenanzeige und Patienteninformationen speichern.

● **USB löschen**: Der Anwender sollte im Menü die USB Daten löschen bevor er das USB Medium entfernt.

Nach dem Auswählen von **USB löschen**, wenn die Daten gespeichert werden, wird **Übertragen ..... bitte warten** angezeigt; wenn der USB Speicher erfolgreich entleert wurde, wird **“USB Daten erfolgreich gelöscht”** angezeigt. Nachdem das USB Symbol auf dem Bildschirm nicht mehr angezeigt wird, kann das USB Speichermedium entfernt werden.

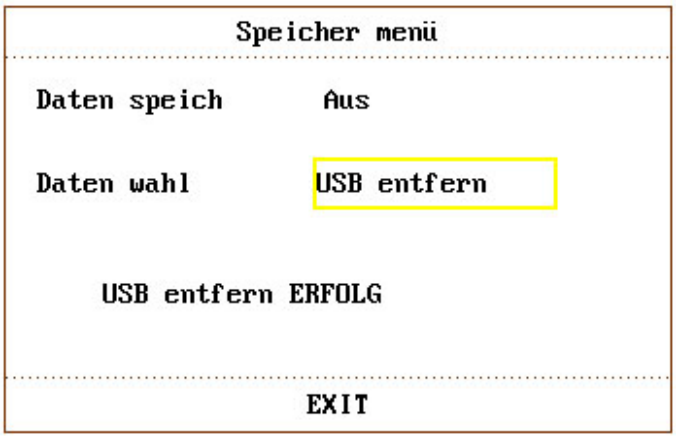


Abb. 4-23 USB Daten erfolgreich gelöscht

● **DATEN AUSWÄHLEN**: Wählen Sie diesen Menüpunkt aus, um Daten abzufragen. Folgende Dialogbox wird angezeigt:

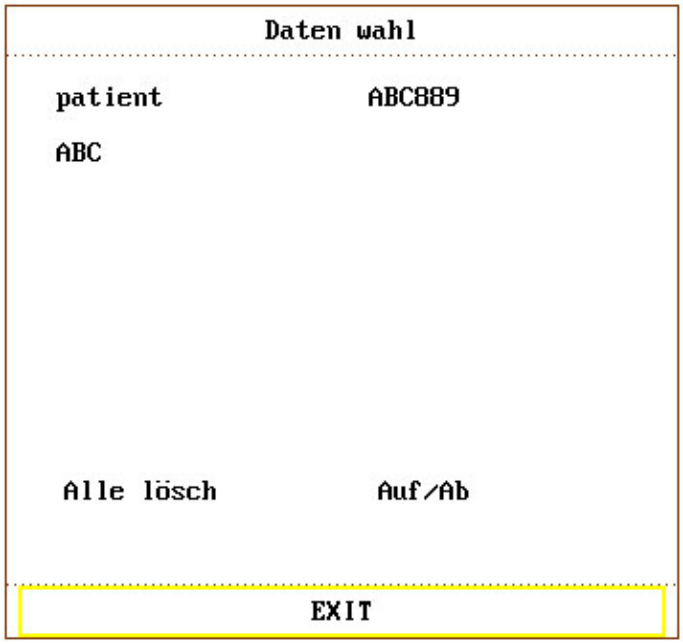


Abb. 4-24 Daten auswählen

– **ALLES LÖSCHEN**: Der Anwender kann alle Daten des ausgewählten Patienten mit dieser Funktion löschen.

– **HOCH-RUNTER**: Der Anwender kann sich die Patienten ID mit dieser Funktion von oben nach unten auf mehreren Seiten anzeigen lassen.

Wählen Sie die Patienten ID aus, um folgende Dialogbox zu erhalten:

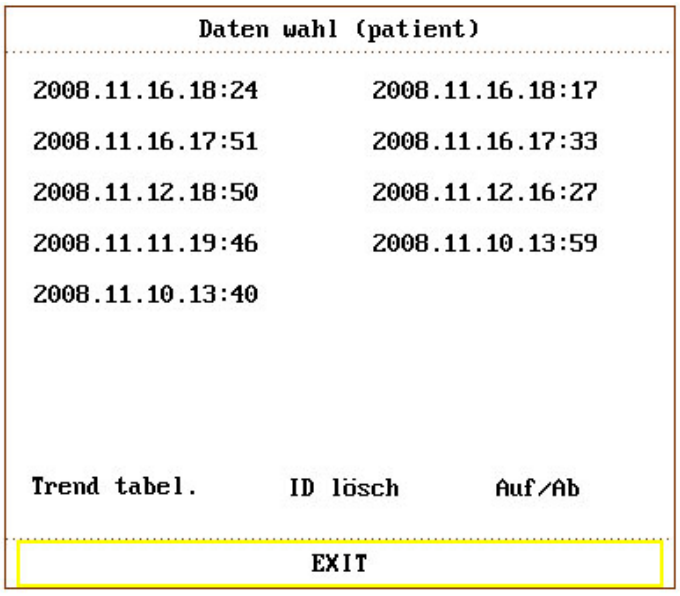


Abb. 4-25 Daten auswählen

Nach Auswahl der Zeit werden die Daten vom USB Speichermedium im Monitor gespeichert und wie folgt dargestellt:

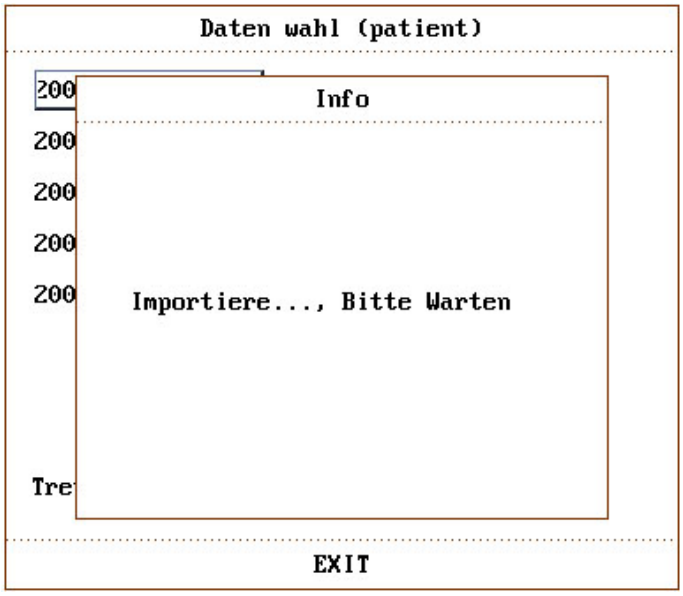


Abb. 4-26 Daten Import

- **TREND TABELLE**: Der Anwender kann diesen Menüpunkt auswählen, indem er den Drehknopf drückt, nachdem die Daten importiert worden sind. Die durchgezogenen Linien um das Menüfenster herum werden zu gepunkteten Linien. Folgende Auswahlmöglichkeiten werden angezeigt: **TREND TABELLE, TREND GRAFIK, NIBP SPEICHER, PATIENTEN INFO, FREEZE SPEICHER, ARR SPEICHER** oder **ALARM LISTE**.

- **ID LÖSCHEN**: Der Anwender kann alle Daten der aktuellen Patienten ID mit dieser Auswahlmöglichkeit löschen. Folgende Dialogbox wird angezeigt:

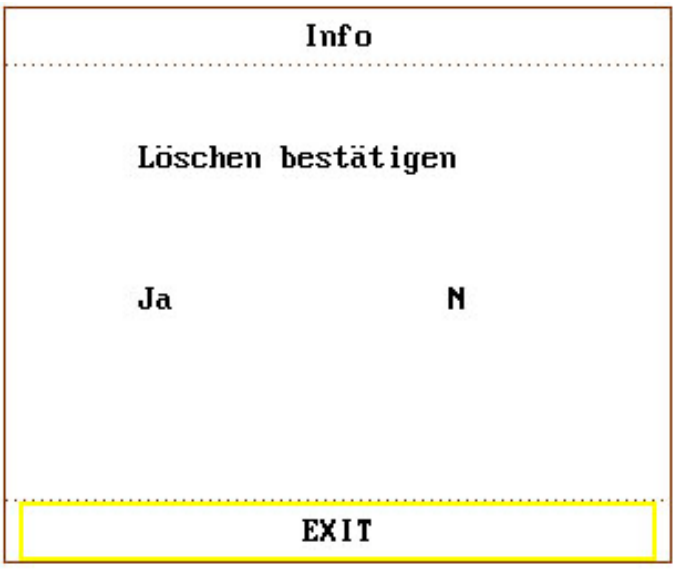


Abb. 4-27 Bestätigen des Löschvorganges

Nach erfolgreichem Löschen wird “erfolgreich gelöscht” angezeigt!

HINWEIS:
Die Daten der aktuell überwachten Patienten ID können nicht gelöscht werden.

Wenn die Daten nicht erfolgreich gespeichert worden sind, weil der Monitor nicht mit Strom versorgt wurde oder kein USB Speichermedium zur Verfügung stand und der Anwender Daten durch “Daten auswählen” anfragt, erscheint folgendes Fenster:

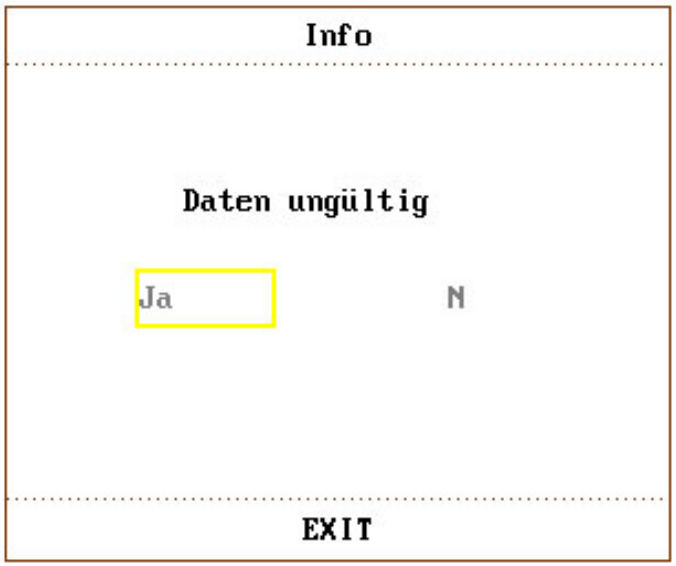


Abb. 4-28 Ungültige Daten!

Wenn der Anwender Daten anfragt oder löschen möchte ohne welche vorher auszuwählen, erscheint folgende Meldung:

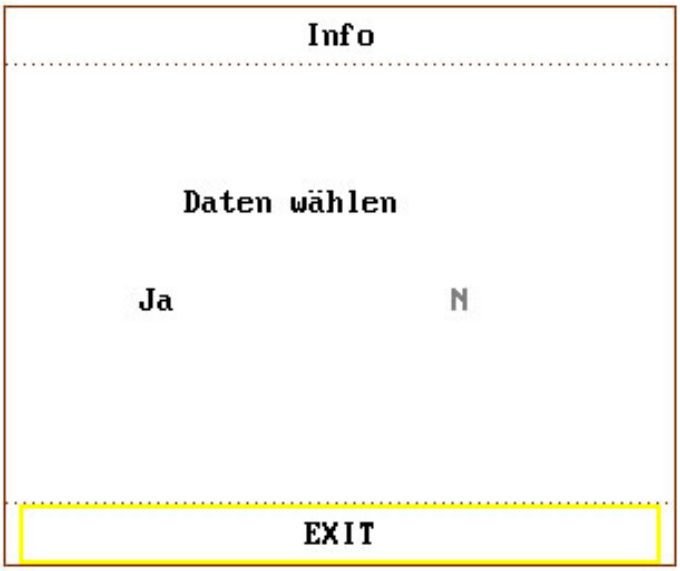


Abb. 4-29 Bitte Daten Auswählen

Wenn der USB Speicher voll ist, wird “**kein ausreichender Platz auf USB Speichermedium**” angezeigt.

HINWEIS：

1.Die Datenspeicherfunktion kann in der Werkswartung ein- oder ausgeschaltet werden vom Hersteller oder eines Fachhändlers von EDAN.

2.Das vorherige Entfernen des USB Speichermediums ohne die Daten zu löschen, kann den USB Datenspeicher beschädigen oder Daten können verloren gehen.

Kapitel 5 Screenwahl

Dieser Monitor hat vier verschiedene Arbeitsbildschirme, die “Standardbildschirm”, “Trendbildschirm”, “oxyCRG-Bildschirm” und “Große Schrift Bildschirm” sind. Der Benutzer kann verschiedene Arbeitsbildschirme für notwendige Information als Abfrage auswählen.

5.1 Arbeitsbildschirm Auswählen

Im **SYSTEM MENÜ** wählen Sie **SCREEN WAHL** Option im **SYSTEM EINSTELLUNG** Menü, um das Dialogfenster wie unten in der Abb. angezeigt aufzurufen. Es gibt vier Aauswahlmöglichkeiten in diesem Dialogfenster, die “Standard-Screen”, “Trend-Screen”, “oxyCRG-Screen” und “Größere Schrift” sind. Nur ein Element kann jedesmal gewählt werden.

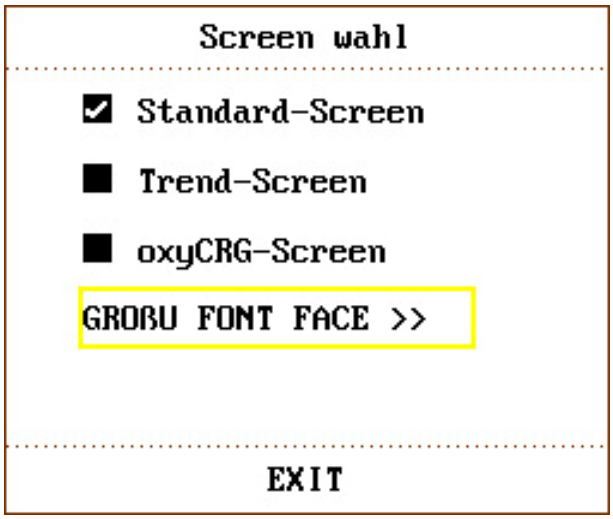


Abb. 5-1 Screen wahl

5.2 Standardbildschirm

Im **SCREEN WAHL** Menü, wählen Sie “Standard-Screen” aus, um den Standardbildschirm zu betreten. Der Standardbildschirm zeigt uns den Parameterbereich und die Wellenformen, die überwacht werden, an. Dieser Bildschirm ist der grundsätzliche Arbeitsbildschirm des Monitors.

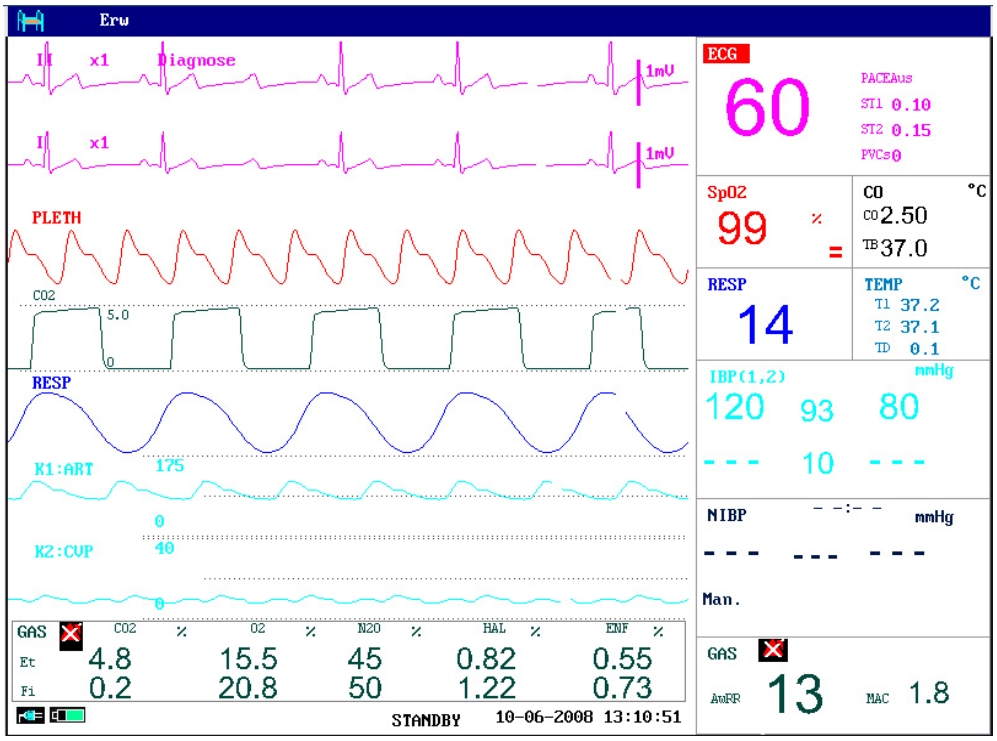


Abb. 5-2 Standardbildschirm

5.3 Trendbildschirm

■ Betreten Si den **TRENDBILDSCHIRM**

Im **SCREEN WAHL** Menü, wählen Sie **Trend-Screen** aus, um den Trendbildschirm zu betreten.

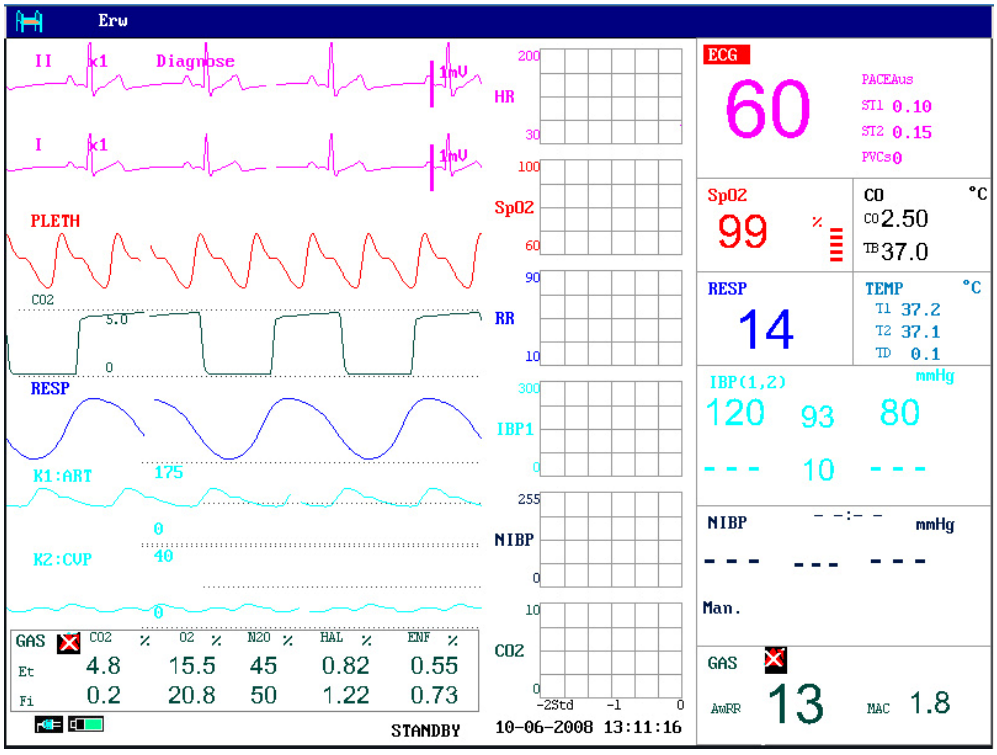


Abb. 5-3 Trend-Screen

■ Position des Trendgraph

Die Trendgraph ist rechts des entsprechenden Wellenform im Wellenformbereich platziret. Seine Farbe ist die gleiche wie der entsprechende Parameter.

■ Trendlänge

Die dynamische Trendlänge beträgt 2 Stunden. Auf der Trendgraph ist die Skala des rechten Endes der X-Achse 0 Stunden während das linke Ende 2 Stunden ist.

■ Trendparameter wählen

Wenn mehrere Parameter an der gleichen Position auf der Trendgraph sind, können Sie durch die Wahl der entsprechenden Schnelltaste eines Parameters auf der Trendgraph die Trendgraph dieses Parameters auf den Bildschirm anzeigen. Zum Beispiel können Sie in der ECG Trendgraph Schnelltasten wie HR, ST oder PVCs auswählen. Dann wird das System ihre entsprechenden Trendgraphs anzeigen.

■ Trendbildschirm schliessen

Im **SCREEN WAHL** Menü wählen Sie Optionen anderer Arbeitsschirme, um den Trendschirm zu schliessen.

5.4 oxyCRG-Bildschirm

■ oxyCRG-Bildschirm betreten

Im **SCREEN WAHL** Menü, wählen Sie **oxyCRG-Screen** aus, um den oxyCRG-Bildschirm zu betreten

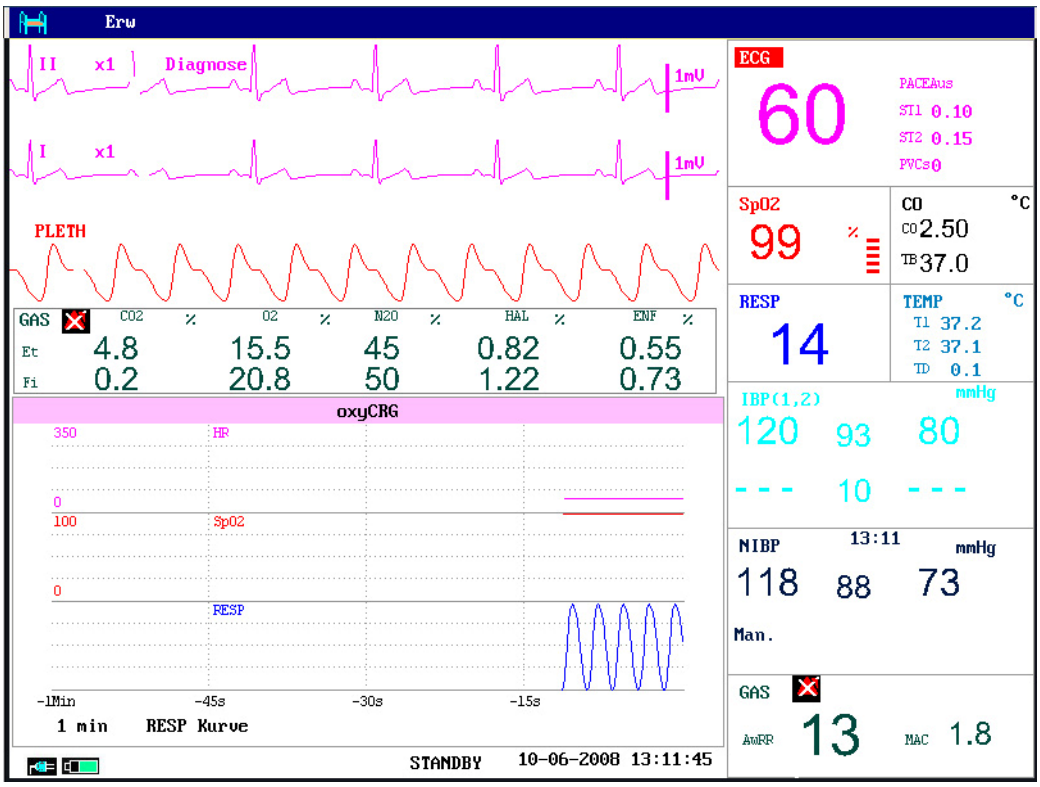


Abb. 5-4 oxyCRG-Screen

- Trendgraph des oxyCRG-Bildschirm

Platziert im unteren Teil des Bildschirms, besteht der oxyCRG-Bildschirm aus drei Trends: HR Trend, SpO_2 Trend und RR Trend oder Kompressierte Resp. Wellenform.

- oxyCRG Trendlänge wählen

Es gibt zwei Schnelltasten im unteren Teil des oxyCRG Bildschirms, die **4MIN/2MIN/1MIN, RR/RESP WELLE** sind.
Durch das Benutzen von Schnelltasten für die Trendzeit, können Sie die Trendgraph von drei verschiedenen Längen wählen, um sie anzuzeigen, z.B. 1 min, 2 min und 4 min.

- Wählen Sie RR Trend oder komprimierte RESP Wellenform

Durch die Benutzung der Schnelltasten für **RR/RESP WELLE** können Sie entweder die RR Trendgraph oder komprimierte Resp. Welle wählen. Sie besetzen die gleiche Position. Deshalb wenn Sie **RR** wählen, wird die Position des dynamischen Trend des RR angezeigt. Wenn Sie **RESP WELLE** wählen, wird die komprimierte Resp. Welle angezeigt.

- oxyCRG schiessen

Im **SCREEN WAHL** Menü wählen Sie die Optionen anderer Arbeitsschirme aus, um den oxyCRG Schirm zu schliessen.

5.5 Große Schrift Bildschirm

Der Grosse Schrift Bildschirm ist eine Art Arbeitsschirm, wie der Standardschirm, Trendschirm und andere Arbeitsschirme. Er wird vom Benutzer benutzt, um verschiedene Anzeigevoraussetzungen beim Überwachen zu erfüllen.

- Große Schrift Bildschirm betreten

Wählen Sie Größere Schrift im **SCREEN WAHL** Menü, um **GROßE FONT FACE WäHLENSIE** zu betreten. Es gibt drei Modi, siehe wie folgt:

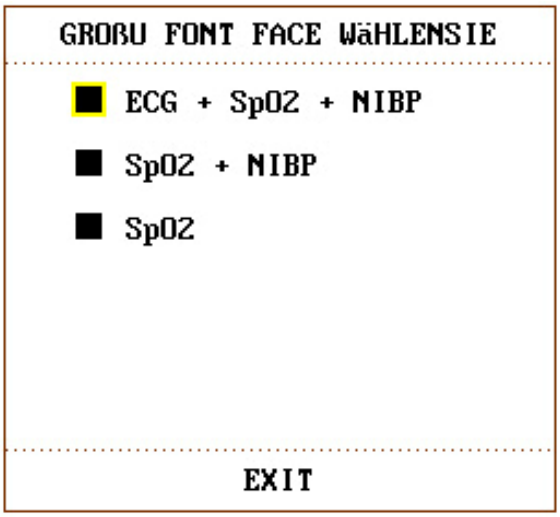


Abb. 5-5 Große Schrift Bildschirmwahl

- drei Anzeigemodi

1. ECG+SpO_2+NIBP Anzeigemodus:

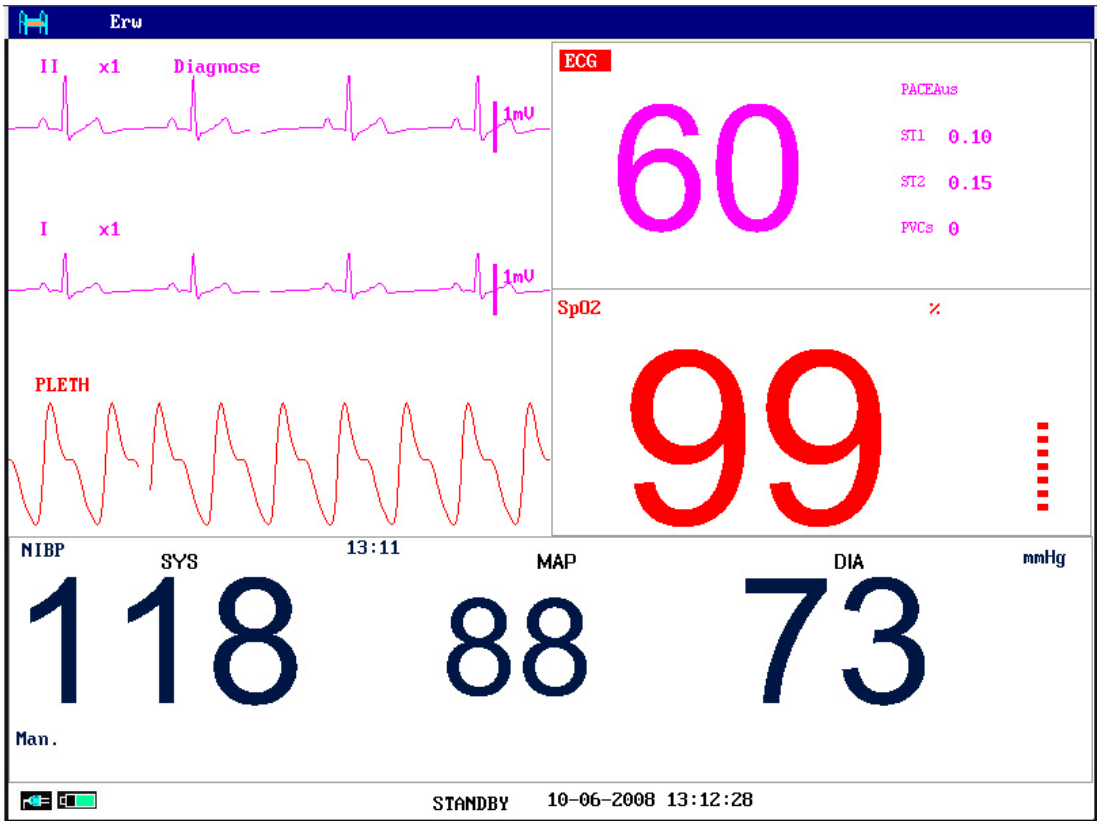


Abb. 5-6 ECG+SpO_2+NIBP Anzeigemodus

2. SpO_2+NIBP Anzeigemodus:

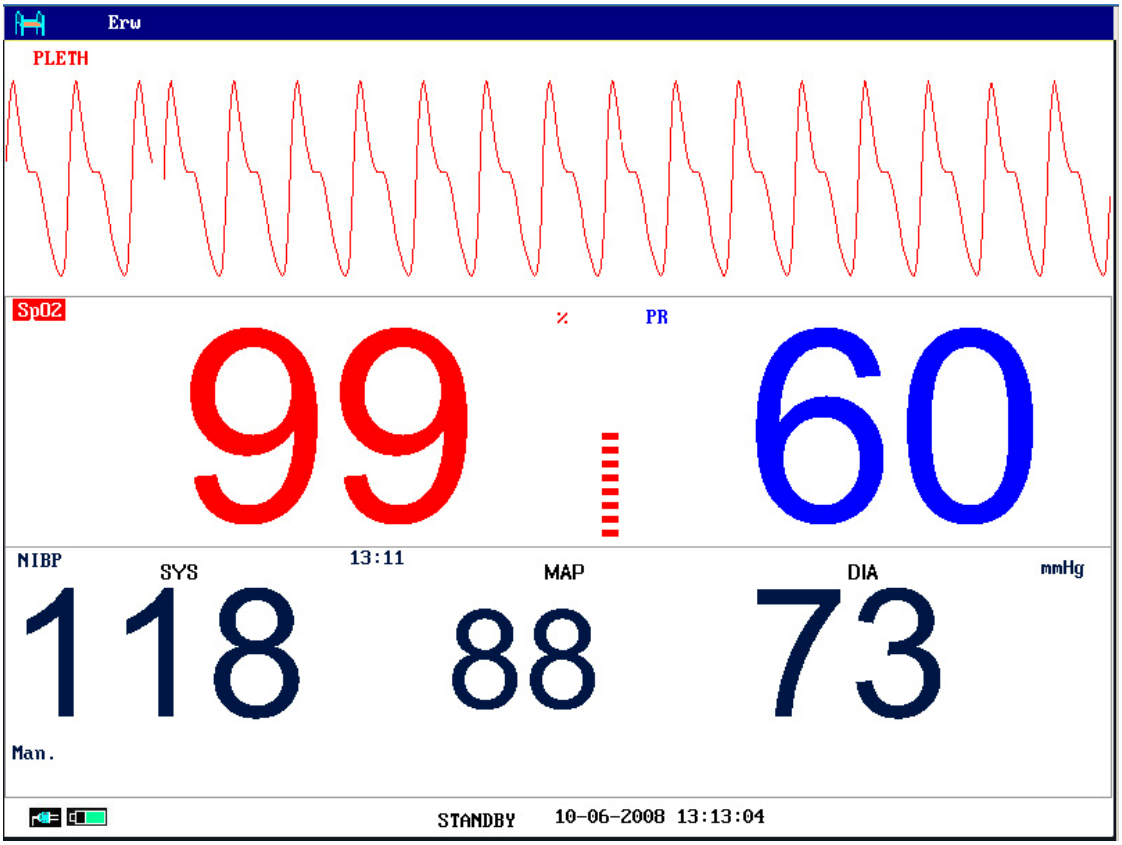


Abb. 5-7 SpO_2+NIBP Anzeigemodus

3. SpO_2 Anzeigemodus:

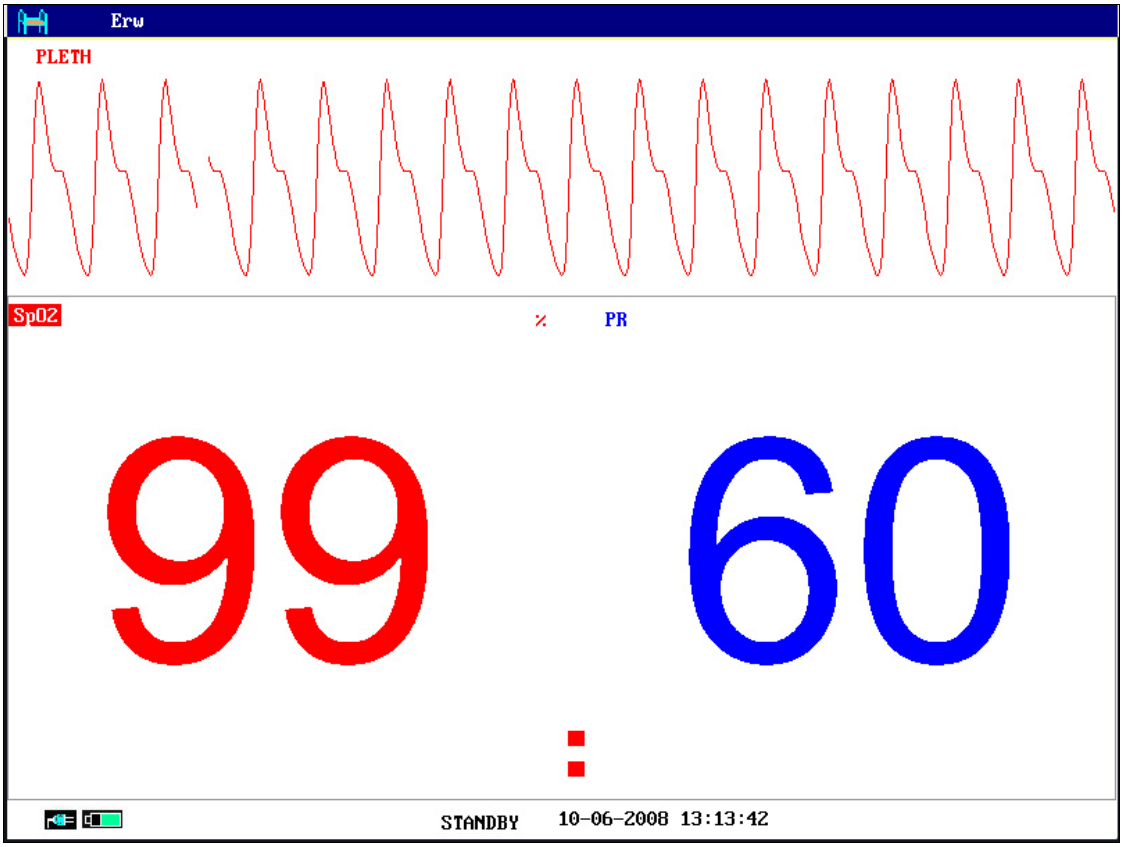


Abb. 5-8 SpO_2 Anzeigemodus

■ Große Schrift Bildschirm verlassen

Im **GROßE SCHRIFT SCREENWAHL** Menü, wählen Sie **VERLASSEN**, um zum **SCREENWAHL** Bildschirm zurückzukehren.

Kapitel 6 Alarm

Dieses Kapitel gibt allgemeine Informationen über den Alarm und Messungen, die genau genommen werden müssen.
Alarmeinstellung und Anzeigenachricht sind in den jeweiligen Parametereinstellungsektionen dargeboten.

6.1 Alarmmodi

6.1.1 Alarmlevel

Jeder Alarm, sei es technisch oder physiologisch, hat seinen eigenen Level. Für Alarme höherer Level, wenn die Alarmbedingung aktiv ist, wird das System Anzeigen verschiedener Arten angeben. Manche Alarmlevel können durch den Benutzer mittels Software eingestellt werden. Andere können nicht geändert werden, sobald sie vom System definiert wurden. Alarme auf dem Monitor sind in drei Level unterteilt: hoch, mittel und niedrig.
Ein hoher Alarmlevel zeigt an, dass das Leben des Patienten in Gefahr ist oder Monitor ernsthafte technische Probleme hat. Er ist der ernsthafteste Alarm.
Mittleres Level bedeutet ernsthafte Warnung.
Niedriger Alarmlevel ist eine allgemeine Warnung.
Alarme sind in drei Kategorien unterteilt, die physiologischer Alarm, technischer Alarm und allgemeiner Alarm sind. Physiologischer Alarm beziehen sich auf die Alarme, die durch die physische Situation des Patienten ausgelöst werden, die für ihr oder sein Leben gefährlich sein könnten, wie z.B. Herzfrequenz (HR) übersteigt das Alarmlimit (Parameter Alarme). Technischer Alarm bezieht sich auf Systemfehler, die bestimmte Überwachungsprozesse technisch unmöglich machen oder die die Überwachungsergebnisse unglaubwürdig erscheinen lassen. Technischer Alarm wird auch Systemfehlernachricht genannt. Allgemeiner Alarm gehört zu denen Situationen, die nicht in zwei Fälle kategorisiert werden können, denen aber dennoch Aufmarksamkeit zu schenken ist.
Der Monitor hat voreingestellte Alarmlevel für die Parameter. Sie können den Alarmlevel ebenso modifizieren indem Sie die Methode benutzen, die in diesem Kapitel beschrieben wird.
Alarmlevel der Systemfehlernachricht (technischer Alarm) ist im System voreingestellt.
Alle technischen Alarmlevel und allgemeine Alarmlevel, einige der physiologischen Alarmlevel sind im System voreingestellt und können durch den Benutzer nicht geändert werden.

6.1.2 Alarmmodi

Wenn der Alarm erscheint, kann der Monitor die Aufmerksamkeit des Benutzers in mindestens drei Arten wecken. Sie sind Tonanzeige, Visuelle Anzeige und Beschreibung. Ton wird durch den Lautsprecher und visuelle Anzeige wird durch das Bildschirmgerät und Alarmanzeigerlicht angezeigt.. Beschreibung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Physiologischer Alarm wird im physiologischen Alarmbereich angezeigt. Die meisten der technischen Alarme werden im technischen Alarmbereich angezeigt. Technische Alarme, die mit der NIBP Messung zusammenhängen, werden im NIBP technischen Alarmbereich am unteren Ende des NIBP

Parameterbereichs angezeigt.

HINWEIS:

1. Der physiologische Alarm ist im oberen rechten Teil des Bildschirms. Der technische Alarmbereich ist links neben dem physiologischem Alarmbereich.

2. Wenn der Monitor an ein externes Alarmanzeigesystem (z.B. Alarmlautsprecher und Anzeiger, die an der hinteren Bedienplatte des Monitors verbunden sind) angeschlossen ist, der Alarm aktiv ist, dann wird das externe Alarmanzeigesystem in der gleichen Weise wie der Monitor reagieren.

3. Die konkrete Präsentation jeder Alarmanzeige hängt mit dem Alarmlevel zusammen.

Wie man feststellt, dass der gemessene Parameter seine Alarmlimits überstiegen hat:

Wenn der physiologische Alarm den überwachten Parameter des Alarmlimits übersteigt, neben dem Benutzen der oben genannten drei Arten die Alarmanzeige abzugeben, gibt der Monitor ebenso Alarm ab indem er die Schrift oder den Hintergrund des überwachten Parameters in der Frequenz 1Hz aufleuchten lässt (siehe 5.1.3).
Die Symbole für das Übersteigen des Alarmlimits durch den Parameter:

Alarmlevel	Symbol
Hoch	
Mittel	
Niedrig	

Bildschirmanzeige

Wenn der gemessene Parameter die Alarmlimits übersteigt und einen physiologischen Alarm auslöst, wird der entsprechende Parameterwert aufleuchten. “*” Das Signal erscheint auf dem Bildschirm, was das Auftreten des Alarms anzeigt. Rot “***” zeigt Hohen Level Alarm an, gelb “**” zeigt mittleren Level Alarm an, und gelb “*” zeigt niedrigen Level Alarm an. Technischer Alarm wird nicht mit einem “*” Signal angezeigt.

Lampenlicht

Die hohen/mittleren/niedrigen Level Alarme werden durch das System mit den folgenden visuellen Arten angezeigt:

Alarmlevel	Visuelle Anzeige
Hoch	Alarmanzeige blinkt in rot mit hoher Frequenz.
Mittel	Alarmanzeige blinkt in orange mit niederiger Frequenz.
Niedrig	Alarmanzeige blinkt in orange.

Alarmton

Die hohen/mittleren/niedrigen Alarmlevel werden durch das System in den folgenden verschiedenen Tonarten angzeigt:

Alarmlevel	Tonmeldung
Hoch	Modus ist “DO-DO-DO------DO-DO, DO-DO-DO------ DO-DO”, der alle 5 Sekunden ausgelöst wird.
Mittel	Modus ist “DO-DO-DO”, der alle 20 Sekunden ausgelöst wird.
Niedrig	Modus ist “DO-”, der alle 25 Sekunden ausgelöst wird

HINWEIS:

1. Wenn Alarme von verschiedenen Level zur gleichen Zeit auftreten, zeigt der Monitor den höchsten Level an.

2. Der Monitor hat keine Verzögerung beim Alarmzustand und auch keine bei der Alarmgenerierung.

6.1.3 Alarmeinstellung

Alarm im ALARMEINSTELLUNG Menü einstellen

Drücken Sie den **ALARMEINSTELLUNG** knopf im **SYSTEMEINSTELLUNG** Menü, um das **ALARMEINSTELLUNG** Menü (Standardmenü) wie unten angezeigt aufzurufen. Im “ AlmWahl” Element kann der Benutzer Informationen über gewöhnliche Alarmeinstellung jedes Parameters einstellen.

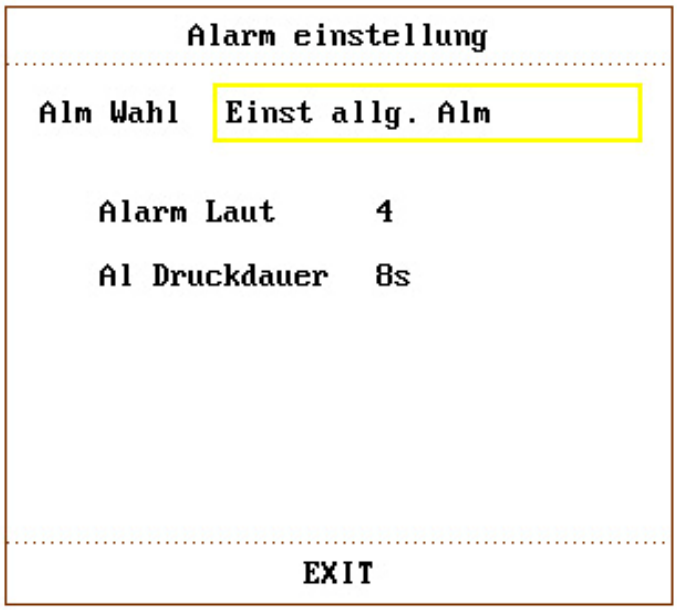


Abb. 6-1 Alarmeinstellung

- **COMMON ALM EINSTELLUNG**

Wählen Sie die “**COMMON ALM EINSTELLUNG**” auswahl im “AlmWahl” element. Dieser

Arbeitsvorgang kann das Dialogfenster als den Standard aufrufen.

- **AlarmLaut**: stellen Sie die Alarmlautstärke mit diesm Element ein, die gültige Spanne ist von 1 bis 10.
- **ALM REC ZEIT**: dieses Element kann auf 8S, 16S und 32S gestellt werden.

■ **Alarmeinstellung jedes Parameters**

Im **ALARMEINSTELLUNG** Menü wählen Sie **AlmWahl** Element, um die Alarminformation für folgende Parameter einzustellen. Sie sind HR, ST, PVCs, SpO_2, NIBP, IBP (1, 2), RESP, TEMP, CO_2, CO und GAS. Zum Beispiel:

- Methode, um HR Alarminformation einzustellen:

Schritt 1: Wählen Sie die **"HR ALM EINSTELLUNG**" Option im "**AlmWahl"** Element aus. Dann zeigt das Menü nur die HR Einstellung selemente an.

Schritt 2: Sie können fünf Elemente in diesem Menü einstellen, die HF-Alm (an/aus des Alarmschalters)m AlStufe (Alarmlevel), **Al-Aufz** (Alarmdruckschalter), **ALM HO** (höheres Limit des HR Alarms), **ALM NI** (unteres Limit des HR Alarms) sind. Sie können den Kursor auf das Element, das eingestellt werden soll, bewegen, indem Sie den Drehknopf benutzen und den Drehopf drücken, um die Einstellung vorzunehmen.

Die Methode für das Einstellen der Alarminformation der anderen Parameter ist die gleiche wie für HR.

Alarm einstellen im Passwortmenü

Sie können ebenso Alarmparamter im **SYSTEMENÜ>INSTANDHALTEN>PASSWORT** einstellen. Siehe wie folgt:

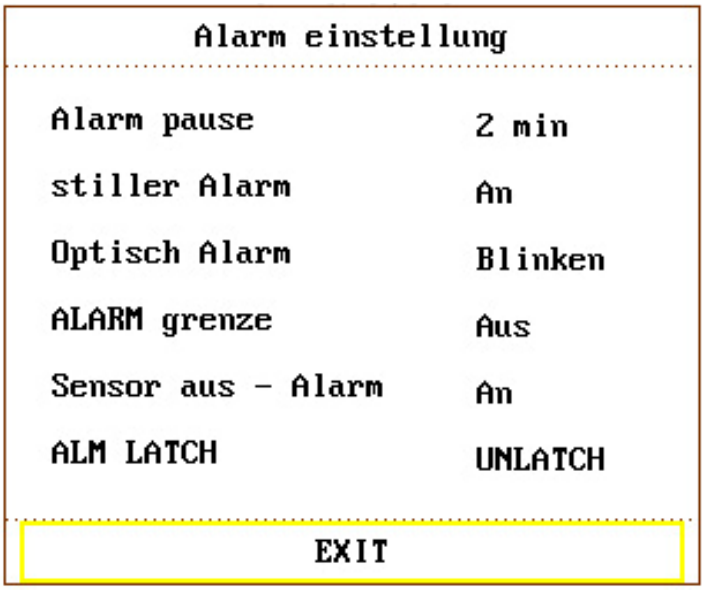


Abb. 6-2 Alarmton Einstellen im Passwort

■ **ALARM pause**: Setzen Sie es auf "**Schrift blinkt**" oder "**BK blinkt"**. Wenn der gemessene Parameter die Alarmgrenzen überschreitet, gibt der Monitor ein Alarm blinken der Meldung oder des Hintergrunds.

SCHRIFT BLINKT: Wenn der gemessene Parameter die Alarmgrenzen überschreitet, blinkt die Schrift des Parameters und die Alarmgrenzen. Wenn das Parameter die Alarmgrenze überschreitet, blinken die obere Alarmgrenze und das Parameter zur selben Zeit.

BK BLINKT: Wenn der gemessene Parameter die Alarmgrenzen überschreitet, blinkt der Hintergrund die Alarmgrenze des Parameters. Bei hohem Alarmniveau blinkt der Hintergrund in rot, bei mittlerem Alarmniveau in gelb und bei niedrigem Alarmniveau wird der Hintergrund in gelb ohne Blinken angezeigt.

- **ALARMGRENZE**: Setzen Sie die Alarmgrenze auf **AN** oder **AUS**. Wenn sie auf **AN** gesetzt ist, werden die Alarmgrenzen neben dem Parameter im Hauptbildschirm angezeigt.

  Es gibt einige Unterschiede beim Darstellen der NIBP und IBP Alarmgrenzen:

  －Wenn der Alarmzustand nicht aktiviert wird, werden die Alarmgrenzen der SYS im Interface angezeigt;

  －Wenn einer der drei Parameter (SYS, MAP; DIA) NIBP oder IBP sich im Alarmzustand befinden, werden die Alarmgrenzen im Interface dargestellt.

  － Wenn sich alle drei Parameter im Alarmzustand befinden, zeigt der Monitor die Alarmgrenzen der SYS an; wenn sich zwei im Alarmzustand befinden, werden die Parameter nach ihren Prioritäten geordnet angezeigt. Die Prioritäten Reihenfolge von hoch bis tief ist SYS, MAP, DIA.

- **ALARM SPERRE**: Anwender können zwischen **SPERRE** oder **ENTSPERREN** auswählen.

  Wenn es auf SPERRE eingestellt wird und ein Alarm auftritt, gibt der Monitor eine akustische Meldung und eine visuelle Anzeige (**SCHRIFT BLINKT** oder **BK BLINKT** sind nicht aktiv). Wenn dieses Alarm Ereignis vorüber ist, gehen die gemessenen Parameter in den Normalzustand über. Der Monitor gibt trotzdem noch kontinuierlich eine Alarmmeldung ab. Drücken Sie den **SILENCE** Knopf oder lösen Sie die Sperre indem Sie die Funktion wieder auf **ENTSPERREN** im Menü setzen, um die Alarmmeldungen zu stoppen.

  Wenn der Alarm auf **ENTSPERREN** gesetzt ist, gibt der Monitor eine akustische und visuelle Meldung ab (**SCHRIFT BLINKT** oder **BK BLINKT** sind nicht aktiv). Anders als im **SPERRE** Modus gibt der Monitor keine Alarmmeldung mehr ab, wenn das Alarm Ereignis vorüber ist.

6.2 Alarmanlass

Alarm erscheint wenn:

1. Physiologischer Alarm wird hervorgerufen;
2. Alarm für den Fehler des Systems (technischer Alarm) wird hervorgerufen;
3. Allgemeiner Alarm erscheint.

- **A. Bedingungen, die Parameteralarme aktivieren:**

Wenn der Messwert das Alarmlimit übersteigt und der Alarm “AN” ist Alarm wird nicht aktiviert wenn der Alarm “**AUS**” ist.

- **B. Bedingungen, die Systemalarme (technische Alarme) aktivieren:**

Bei einem Systemfehler zeigt der Monitor sofort einen Alarm an.

- **C. Allgemeiner Alarm**

Unter einigen Umständen werden Alarme als physiologische Alarme behandelt, im eigentlichen Sinne aber, sehen wir sie nicht als wirkliche Patientengesundheits zugehörende Elemente.

6.3 STILLE Knopf

Betreten Sie **SYSTEM MENÜ > INSTANDHALTEN > BENUTZER INSTANDHALTEN > ALARMEINSTELLUNG**, wenn die **ALARMSTILLE** auf **AN** gesetzt ist, drücken Sie den Stilleknopf, um den Alarmton zu pausieren oder auszuschalten.

1. **Audioalarm Angehaltensymbol**

   Wenn die **ALARMSTILLE AN** ist, drücken Sie den **STILLE** knopf auf der vorderen Bedienplatte, dann wird der Alarmton pausiert. Und die pausierte Zeit ann im **ALARMEINSTELLUNG** Menü eingestellt werden, siehe Abb. 5-2. Das Audioalarm pausiert Symbol wird neben dem Parameter angezeigt. Das erneute drücken des **SILENCE** Knopfes kann den Audioalarm fortzestzen..

2. **Audioalarm Aussymbol**

   Drücken Sie den **SILENCE** Knopf für mehr als 3 Sekunden wird der Audioalarm ausgeschaltet. Drücken Sie dann erneut den **SILENCE** Knopf oder halten Sie ihn für einige Sekunden, um den Audioalarm wiederzustarten. Im Audioalarm Aus status gibt der Monitor einen Niedrigalarmpiepton alle 3 Minuten ab, um anzuzeigen, dass der Alarm ausgeschaltet wurde.

HINWEIS:

Ob ein Alarm zurückgesetzt wird hängt vom Status des Alarmanlasses ab.

6.4 Parameteralarm

Die Einstellung für die Parameteralarme sind in ihren Menüs. Im Menü für einen bestimmten Parameter, können Sie das Alarmlimit und den Alarmstatus überprüfen und einstellen. Die Einstellungen sind isoliert voneinander. Das Einstellungsalarmlimt wird neben jedem Parameter angezeigt.

Wenn ein Parameteralarm aus ist, wird ein Symbol in der Nähe des Parameters angezeigt Wenn die Alarme individuell ausgeschaltet wurden, müssen sie individuell wieder eingeschaltet werden.

Für die Parameter, deren Alarm **AN** ist, wird der Alarm ausgelöst wenn mindestens einer das Alamlimit übersteigt. Die folgenden Vorgänge finden statt:

1. Die Alarmnachricht wird wie im Alarmmodus beschrieben angezeigt;
2. Der Monitor piept entsprechend der Alarmklasse und Lautstärke;
3. Alarmleuchte blinkt.
4. Die Symbole für Parameter, die das Alarmlimit übersteigen werden neben den Parametern angezeigt. Das Symbol für Mittleren oder Hohen Alarm ist , während der für den Hohen Alarm ist.

6.5 Auftreten Eines Alarms

HINWEIS:
Wenn ein Alarm auftritt, sollten Sie stets die Verfassung des Patienten zuerst überprüfen.

Die Alarmnachricht erscheint an der oberen rechten Seite des Bildschirms. Es ist notwendig den Alarm zu identifizieren und angebracht zu handeln, entsprechend dem Anlass des Alarms.

1. Überprüfen der Patientenverfassung.
2. Identifizieren des Anlasses für den Alarm.
3. Identifizieren welcher Parameter Alarm schlägt oder welcher Alarm sich ereignet.
4. Wenn der Anlass des Alarms vorbei ist, überprüfen Sie ob der Alarm ordentlich arbeitet.

Sie werden die Alarmnachrichten für die individuellen Parameter in ihren entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs finden.

Kapitel 7 Freeze

- Allgemein
- Freeze & Unfreeze
- Nachprüfung von Frozen Wellenformen

7.1 Allgemein

Wenn ein Patient überwacht wird, können Sie die Wellenformen von interesse festhalten, um sie genau zu betrachten. Allgemein können Sie maximal 120 Sekunden einer festgehaltenen Wellenform anschauen. Die Anhaltefunktion dieses Monitors hat folgende Eigenschaften:

- Anhaltestatus kann auf jedem Betriebsbildschirm aktiviert werden;
- Zur gleichen Zeit des Betretens des Anhaltestatus wir das System alle anderen Arbeitsmenüs verlassen. Nebenbei wird das System alle Wellenformen im Wellenformbereich des Standardbildschirms festhalten, und wird ebenso die Full Lead ECG Wellenformen anhalten und zusätzliche Wellenformen im Full Lead ECG Interface (falls vorhanden). Nichtsdestotrotz wird der Parameterbereich normal aktualisiert.
- Die angehaltenen Wellenformen können angeschaut werden.

7.2 Anhaltestatus Betreten/Verlassen

Anhaltestatus betreten

Im Non-Freeze Status drücken Sie den “Freeze” knopf auf der Bedienplatte des Monitors, um das System das Menü (falls verfügbar), das aktuell angezeigt wird, verlassen zu lassen, dann betreten Sie den Freezestatus und es wird das **FROZEN** Menü angezeigt. Im Freezestatus sind alle anderen Wellenformen festgehalten. Das heißt, das System wird nicht mehr alle weiteren Wellenformen aktualisieren.

Anhaltestatus verlassen

Im Freezestatus wird durch die Ausführung einer der folgenden Arbeitsvorgänge das System dazu bringen den Freezestatus zu verlassen:

- Wählen Sie die **VERLASSEN** option im **FROZEN** Menü;
- Drücken Sie den **FREEZE** knopf auf der Bedienplatte erneut;
- Drücken Sie den nicht-sofort-ausführen Knopf (wie z.:b. ein Knopf der einmal gedrückt wird, wird ein Menü für Sie öffnen, um eine weitere Option auszuwählen) auf der vorderen Bedienplatte und Sytemknöpfe des Menüs und Haupt;
- Führen Sie jeden möglichen Betrieb durch, der die Justage des Schirmes oder der Anzeige eines neuen Menüs auslösen kann.

Nachdem Sie den Freezestatus verlassen haben, wird das System den Freezestatus entladen, Wellenformen löschen und damit fortfahren die Echtzeitwellenformen anzuzeigen. Im Bildschirmaktualisierungsmodus wird das System die Wellenformen im Wellenformbereich von links nach rechts durchlaufen.

7.3 FROZEN Menü

Drücken Sie den **FREEZE** knopf auf der Bedienplatte, das **FROZEN** Menü wird im unteren Teil des Schirms erscheinen. Zur gleichen Zeit betritt das System den Freezestatus.

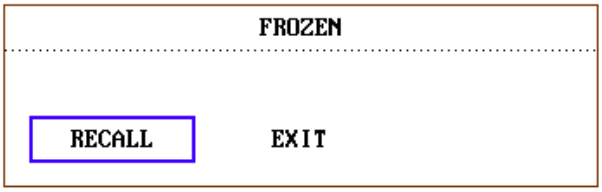


Abb. 7-1 FROZEN

- **RECALL**: wird benutzt, um festgehaltene Wellenformen nachzuprüfen.
- **EXIT**: Nachdem Drücken wird das System das **FROZEN** Menü schliessen und den Freezestatus verlassen.

HINWEIS:

Wiederholtes Drücken des **FREEZE** knopfes in einer kurzen Zeitspanne, kann dazu führen, dass unkonstante Wellenformen auf dem Schhirm angzeigt werden.

7.4 Nachprüfen Festgehaltener Wellenform

Durch das Bewegen der Wellenform können Sie eine Wellenform von 120 Sekunden vor dem Moment an dem sie festgehalten wurde begutachten. Für eine Wellenform, die kürzer als 120 Sekunden ist, wird der restliche Teil mit einer geraden Linie angezeigt. Benutzen Sie den Drehnopf auf der Bedienplatte, um den Kursor auf die **ABRUF**option des **FROZEN** Menü zu bewegen. Drücken Sie den Drehknopf. Durch das Drehen des Drehknopfes nach links oder rechts, werden die festgehaltenen Wellenformen auf dem Schirm sich entsprechend nach links oder rechts bewegen. Es gibt einen Pfeil, der nach oben zeigt unter der rechten Seite der letzten Wellenform. Es gibt auch eine Zeitenskala neben dem Pfeil. “-0S” wird benutzt, um den Moment wenn die Wellenformen festgehalten werden zu markieren. Mit Wellenformen, die sich nach rechts bewegen wird diese Zeitmarkierung sich in -1S, -2S, -3S… ändern. Diese Zeitmarkierungen werden auf alle Wellenformen auf dem Schirm angewendet.

Kapitel 8 Drucken (Optional)

- Allgemeine Informationen zum Drucken
- Anleitungen für Konfiguration und Drucken
- Drucknachrichten

8.1 Allgemeine Informationen zum Drucken

Ein thermales Punktrastersystem druckt mit 48mm breitem Druckpapier, das für den Patientenmonitor benutzt wird.

Arbeitsleistung des Druckers

- Der Wellenformdruck wird mit einer Geschwindigkeit von 25 mm/s oder 50 mm/s ausgedruckt.
- Er kann bis zu 3 Wellenformen drucken.
- Englischer Ausdruck.
- Benutzerwählbare Echtzeit Druckzeit und Wellenform.
- Automatisches Druckintervall wird vom Benutzer festgelegt, die Wellenform ist in Übereinstimmung mit dem Echtzeitdruck.

HINWEIS:

Es wird empfohlen, dass der Benutzer den Drucker nicht verwendet wenn schwache Batterie angezeigt wird, oder der Monitor könnte automatisch ausgeschaltet werden.

8.2 Druckart

Der Monitor bietet mehrere Streifendruckarten:

- konstanter Echtzeitdruck
- 8 Sekunden Echtzeitdruck
- Automatische 8 Sekundendruck
- Alarmdruck
- Angehaltene Wellenformdruck
- Trendgraph, Trendtabellendruck
- Arrhythmia Nachprüfungdruck
- Medizinberechnung Titrationsdruck
- NIBP Nachprüfungdruck
- Alarmnachprüfungdruck
- CO Messdruck
- Hemodynamische Berechnungsergebnisdruck
- oxyCRG Druck

HINWEIS:

Wenn ECG Wellenformen zum drucken ausgewählt wurden, mit Steigerung von ×1, ×0.5 oder ×0.25, kann die 3-Kanal Wellenform ausgedruckt werden, jedoch mit einer

Steigerung von ×2 kann nur eine 2-Kanal Wellenform ausgedruckt werden, damit Überschneidung von Wellenformen verhindert wird, und die dritte Wellenform wird weggelassen.

2. Die 3 Kanal Wellenform kann nur im Echtzeitdruck gedruckt werden, während sie in keinem anderen Druckmodus verfügbar ist, so wie Alarmnachprüfungsdruck, ausgelöste Alarme Druck.

Echtzeitdruck

Echtzeitdruck startet wenn Sie den "**Drucken**"-knopf auf dem Drucker drücken.
Die Wellenformen für konstanten Echtzeitdruck und konstante 8 Sekundendruck sind automatisch durch den Monitor eingestellt (normalerweise werden die ersten drei Wellenformen auf dem Bildschirm angezeigt). Sie können es ebenso durch das Menü konfigurieren. Siehe die entsprechende Sektion für Details.
Im **DRUCKEN** Menü kann der Benutzer drei Wellenformen auswählen, die gedruckt werden sollen. Der Benutzer kann eine oder zwei Wellenformen ausschalten. Daher wird der Echtzeitdruck eine oder zwei Wellenformen ausdrucken. Wenn drei Wellenformen aus sind, wird der Echtezeitdruck nur Messparameter drucken.

HINWEIS:

Wenn das System eine Druckaufgabe ausführt, kann das System damit starten die nächste Alarmdruckaufgabe zu starten nur wenn die aktuelle beendet wurde.

Autodruck

Der Monitor startet für 8 Sekunden entsprechend der Intervallzeit, die in **EINSTELLUNG REC ZEIT** des **DRUCKEN** Menüs eingestellt wurde. Siehe Kapitel Druckeinstellung für Details.

Alarmdruck

- Parameteralarm

Der Monitor druckt Wellenformen 4, 8 oder 16 Sekunden vor und nach dem Alarm (gesamt 8, 16 oder 32 Sekunden) (die im System menü eingestellt werden kann). Alle Parameterwerte werden auch während des Alarms gedruckt.
Wenn ein Parameteralarm erscheint, können zwei aufgenommene Wellenformen ausgedruckt werden.
Um wiederholten Ausdruck von Alarmwellenformen zu vermeiden:

① Wenn mehr als zwei Parameteralarme angeschalten und gleichzeitig ausgelöst werden, druckt der Drucker die des höchsten Levels aus. Wenn sie vom gleichen Alarmlevel sind, wird die aktuellere Warnung ausgedruckt.
② Wenn eine Warnung während der Warnung eines anderen Parameters auftritt, wird sie ausgedruckt, nachdem der gegenwärtige Druck fertig ist.
③ Wenn viele Warnungen gleichzeitig auftreten, werden einige von Wellenformen für Ausdruck der Reihe nach gespeichert

- ST-Segment Alarm

Der Monitor druckt 2 Kanal ECG Wellenformen 4, 8 oder 16 Sekunden vor und nach dem Alarm

(insgesamt 8, 16 oder 32 Sekunden), (was in **ECG EINSTELLUNG** Menü gewählt werden kann). Alle Parameterwerte werden auch während des Alarms gedruckt.

- Arrhythgmia Alarm

Der Monitor druckt 2 Kanal ECG Wellenformen 4, 8 oder 16 Sekunden vor und nach dem Alarm (insgesamt 8, 16 oder 32 Sekunden). Alle Maßresultate während des Alarms werden auch ausgedruckt.

Titrationtabelle

Der Monitor kann die Nachricht im aktuellen **TITRATION** fenster ausdrucken.

Hinweise zum Drucken

- Druckarten:
  Echtezeitreport
  Periodischer Report
  Para Alarm Report
  Titrationtabelle
  Arrhythmia Report
  Festgehaltene Welle Report
  Trendgraph
  Trendtabelle
  Para Alarm Nachprüfung
  NIBP Test Nachprüfung
  CO Test Nachprüfung
  HEMOKALE PARAMETER
- Patienten Bettnummer, Name, Geschlecht, Größe, Gewicht, Geburtsdatum, Aufnahmedatum
- Parametername und -wert
- Aufnahmezeit
- Wellenformname
- Wellenformskala (für ECG Wellenform)
- ECG Leitung, Skala, Filtermodus, (wenn ECG Wellenformen vorhanden sind, werden sie innerhalb der ersten Sekunde ausgedruckt oder wenn die Leitung, Ertrag und Filtermodus während des Echtzeitdrucks geändert wurden)
- IBP Skala (die erste Skunde der IBP Wellenform)
- CO_2 Skala (die erste Sekunde der CO_2 Wellenform)
- Datum und Zeit.

8.3 Druck Startup

Sie können das Drucken in folgenden Wegen starten

konstanter Echtzeitdruck	Drücken Sie den **DRUCK** Knopf, um das Drucken zu starten/beenden.
8 Sekunden Echtzeit Drucken	Drücken Sie den **DRUCK** Knopf, um das Drucken zu starten. Er wird in 8 Sekunden automatisch aufhören.

Auto Drucken	Drucken Sie die drei Wellenformen, die im **DRUCK** Menü entsprechend dem Einstellungszeitintervall im **DRUCK** Menü ausgewählt wurden. Er wird in 8 Sekunden automatisch aufhören.
Alarmdruck	Wenn der Alarmdruck **AN** ist, wird automatisch gestartet wenn ein Alamr auftaucht.
Trendgraph drucken	Betreten Sie das **TREND GRAPH** Menü, drücken Sie dann den "**DRUCK**" Knopf, um das Drucken zu starten.
Trendtabelle drucken	Betreten Sie das **TREND TABELLE** Menü, drücken Sie dann den "**DRUCK**" Knopf, um das Drucken zu starten.
Arrhythmia Nachprüfungdruck	Betreten Sie das **ECG EINSTELLUNG** Menü durch Schnelltaste, wählen Sie **ARR ANALYSE>ARR ABRUF**, drücken Sie dann den **DRUCK** Knopf, um das Drucken zu starten.
Alarmnachprüfungdruck	Betreten Sie das **ALARM ABRUF** Menü, drücken Sie dann den **DRUCK** Knopf, um das Drucken zu starten.
NIBP Nachprüfungdruck	Betreten Sie das **NIBP ABRUF** Menü, drücken Sie dann den **DRUCK** knopf, um das Drucken zu starten.
Titrationtabellendruck	Betreten Sie das **MEDIZIN BERE** Menü aus dem **SYSTEM MENÜ** Menü. Wählen Sie den **TITRATION** knopf im Menü, um das **TITRATION** fenster zu betreten. Wählen Sie den **REC** Knopf, um die Titration, die aktuell im Fenster angezeigt wird, auszudrucken.

HINWEIS:

Sie können den **Drucken** knopf auf der vorderen Bedienplatte drücken, um den aktuellen Druckvorgang zu beenden.

Betreten Sie das **DRUCKEN** Menü aus dem **SYSTEMEINSTELLUNG** Menü. Wählen Sie dann den **DRUCKAUFGABE LÖSCHEN** knopf, um alle Druckvorgänge zu beenden.

8.4 Druckervorgänge und Statusvorgänge

Druckpapiervoraussetzung

Nur standardisiertes thermosensitives Druckpapier kann benutzt werden, ansonsten könnte der Drucker nicht funktionieren, die Druckqualität könnte schlecht sein und der thermosensitive Druckkopf könnte beschädigt werden.

Ordentlicher Arbeitsvorgang

- Wenn der Drucker arbeitet, kommt das Druckpapier konstant heraus. Ziehen Sie das Papier nicht mit mit Gewalt heraus, ansonsten könnte der Drucker beschädigt werden.
- Benutzen Sie den Drucker nicht ohne Druckpapier.

Kein Papier

Wenn **KEIN DRUCKPAPIER** Alarm angezeigt wird, kann der Drucker nicht starten. Bitte setzen Sie das Druckpapier ordentlich ein.

Papier einsetzen

- Platzieren Sie die Finger unter die zwei Seitenringe des Druckergehäuses, ziehen Sie direkt nach außen um das Gehäuse loszulassen.
- Setzen Sie eine neue Rolle Papier in die Papierkassette ein, mit der Druckseite nach oben.
- Stellen Sie richtige Position und einen sauberen Rand sicher.
- Ziehen Sie ca. 2cm des Papiers heraus und schliessen Sie das Druckgehäuse.

HINWEIS:

Seien Sie vorsichtig beim Einsetzen des Papiers. Verhindern Sie es den thermosensitiven Druckkopf zu beschädigen. Außer beim Einsetzen von Papier oder Problemen, lassen Sie die Druckerklappe nicht offen.

Papierstau beheben

Wenn der Drucker nicht ordentlich funktioniert oder sich seltsam anhört, sollten Sie den Drucker öffnen, um zu überprüfen ob es einen Papierstau gibt. Entfernen Sie den Papierstau in folgender Weise:

- Schneiden Sie das Druckpapier von der Eingabeseite her ab.
- Öffnen Sie das Druckergehäuse.
- Geben Sie erneut Papier ein.

Kapitel 9 Trend und Ereignis

Der Monitor liefert 96-Stunden-Trenddaten aller Parameter, Lagerung von 500 NIBP Maßresultaten und 60 Warnungsereignisse. Dieses Kapitel erteilt ausführliche Anweisungen für den Bericht aller Daten.

9.1 Trend Graph

- Die aktuellste 1-stündige Tendenz wird alle 1 oder 5 Sekunden angezeigt.
- Die aktuellste 96-Stunden-Tendenz wird alle 1, 5 oder 10 Minuten angezeigt

Wählen Sie **TRENDGRAPH** im **SYSTEM MENÜ**, um das folgende Menü aufzurufen:

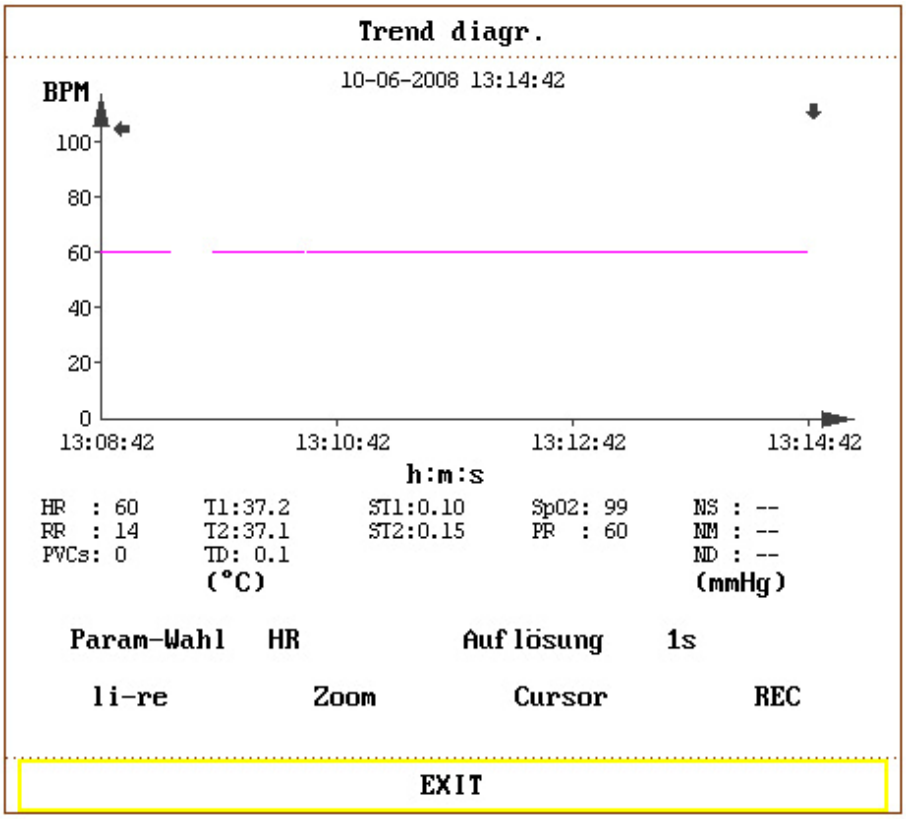


Abb. 9-1 TrendGraph Menü

Im Trendgraph steht die Y-Achse für den gemessenen Wert und die X-Achse für Zeit. "⬇" ist der Kursor des Trendgraph, der Parameterwert der Position, die durch den Kursor angezeigt wirdm wird unter der Trendgraph und die entsprechende Zeit wird über der Trendgraph angezeigt. Andere Trends außer dem NIBP Trend werden als konstante Kurven angezeigt. In der NIBP Trendgraph zeigt "▼" den systolischen Wert an, "▲" zeigt den diastolischen Wert an und "*" zeigt den Durchschnittswert an.

Zum Wählen einer Trendgraph eines bestimmten Parameters

Wählen Sie das **PARA EINSTELLUNG** Element und wälen Sie einen benötigten Parameternamen mittels Drehens des Drehknopfes.

Zum Wählen von 1-stündiger oder 96-stündiger Trendgraph

Wählen Sie das **AUFLÖSUNG ELEMENT**, wählen Sie 1 oder 5 Sek für 1-stündige Trendgraph oder 1, 5 oder 10 min für 96-stündige Trendgraph.

Zum Betrachten anderer Trendkurven

Wenn "▶ " auf dem rechten Teil des Schirmes erscheint, wählen Sie "**Li-re**" aus , drehen Sie den Drehknopf nach rechts, um neuere Tendenzkurven anzusehen. Wenn "◀ " auf dem linken Teil des Schirmes erscheint, wählen Sie das gleiche Element aus, drehen den Drehknopf nach links, um frühere Tendenzkurve anzusehen.

Zum Ändern der Anzeigeskala

Wählen Sie den **ZOOM** Knopf aus, um die Y-Achsenskala festzusetzen und somit die Trendkurve in ihrer Proportion zu ändern. Der Wert über Maximalwert hinaus wird durch den Maximalwert dargestellt.

Zum Erhalten von Trenddaten einer bestimmten Zeit

Die Zeit, auf die der Cursor zeigt, ändert sich, wie der Drehknopf gedreht wird. Parameter zu dieser zeit wird unterhalb der X-Achse angezeigt. Wenn "▶" auf dem rechten Teil des Schirmes erscheint, bewegen sich die Tendenzdiagrammseiten nach unten für eine spätere Tendenzkurve wenn der Kursor sich hierherbewegt. Wenn "◀" auf dem rechten Teil des Schirmes erscheint, bewegen sich die Tendenzdiagrammseiten nach oben für eine frühere Tendenzkurve wenn der Kursor sich hierherbewegt.

Ereignis markieren

Wenn ein Ereignis mit A, B, C, oder D markiert ist, dann wird der entsprechende Ereignistyp auf der Zeitachse der Trendgraph angezeigt, wie z.B. Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ oder Ⓓ.

Arbeitsvorgangbeispiel

Zum Betrachten der NIBP Trendgraph der letzten Stunde:

- Wählen Sie den Menüknopf unten rechts auf dem Schirm aus.
- Wählen Sie **TRENDGRAPH** Element im **SYSTEM MENÜ**.
- Parameter wählen: wählen Sie das PARA Element und drehen Sie den Druckknopf bis NIBP erscheint.
- Wählen Sie 1S oder 5S im **AUFLÖSUNG** Element aus.
- Wählen Sie den L-Rechts Knopf und drehen Sie den Drehknopf, um Veränderungen dr Trendgraphzeit und Trendkurve zu sehen.
- Stoppen Sie an der gefragten Trendzeitsektion für genauere Nachprüfung. Wählen Sie den **ZOOM** Knopf, um die Anzeigeskala festzusetzen falls notwendig.
- Für Messergebnisse einer bestimmten Zeit wählen Sie **KURSOR**, um den Kursor an den Punkt zu bewegen, entsprechend werden Zeit und Wert darüber und darunter angezeigt.
- Wählen Sie **VERLASSEN**, um zur Trendgraphanzeige zurückzukehren.

9.2 Trendtabelle

- Die aktuellsten 96-Trendtabellendaten können alle 1, 5, 10, 30, oder 60 Minuten angezeigt werden.

Wählen Sie **TRENDTABELLE** im **SYSTEM MENÜ**, um das folgende Menü aufzurufen:

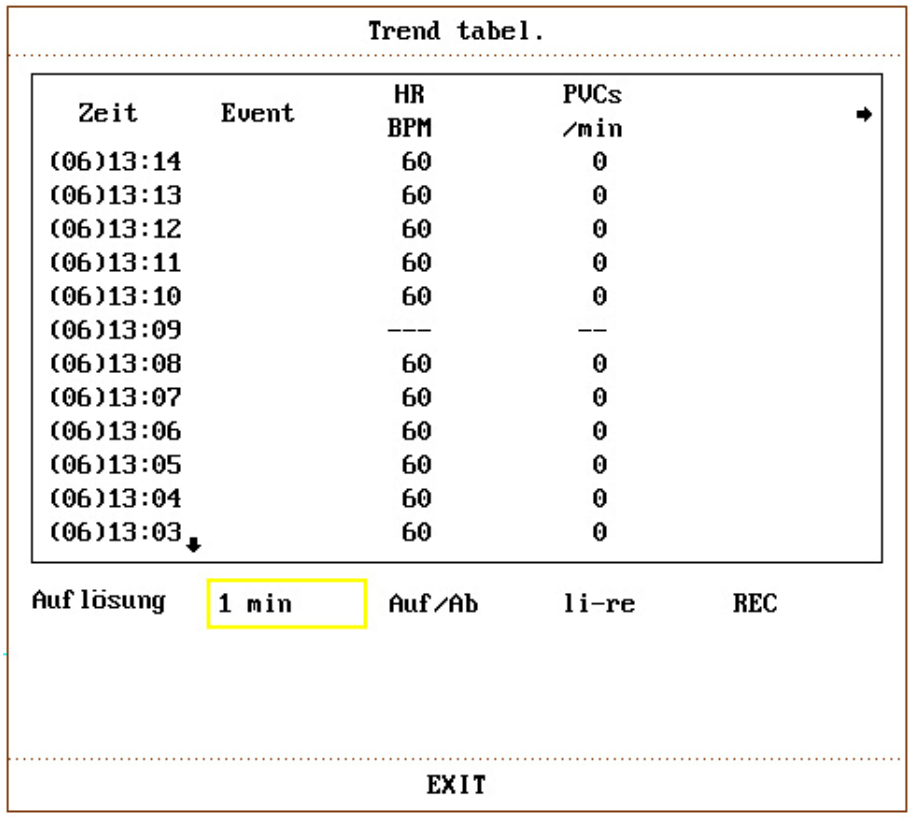


Abb. 9-2 Trendtabelle

Zeit in Erwiderung auf jede Gruppe von Tendenzdaten wird an der am weitesten links liegenden Liste mit Datum im Haltewinkel angezeigt. Markiertes Ereignis entspricht Markierungszeit. Trenddaten jedes Parameters sind in 8 Gruppen eingeteilt.

HR, PVC
ST1, ST2
RR
T1, T2, TD
SpO_2, PR
NIBP NS/NM/ND
IBP1, IBP2
CO_2, INS, AWRR
TB

Das CO_2 Modul und GAS Modul können nicht zur gleichen Zeit gemessen werden, daher können ihre Trendgraph nicht zur gleichen Zeit angezeigt werden.

Die IBP1, IBP CO_2, INS, AWRR, TB sind optional entsprechend den Produktmodellen.

Zum Wählen von Trendtabellen verschiedener Auflösung

Wählen Sie das **AUFLÖSUNG** Element und drehen Sie den Drehknopf, um den Inhalt zu ändern damit das Zeitintervall der Trenddaten geändert wird.

Um andere Trenddaten zu sehen

Wenn "⬆" im oberen Teil des Schirm erscheint, wählen Sie den **AUF-AB** knopf und drehen Sie den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn, um spätere Trenddaten anzusehen. Wenn "⬇" im unteren Teil des Schirms erscheint, wählen Sie das gleiche Element und drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn, um frühere Trenddaten anzusehen.

Zum Erhalt von Trenddaten verschiedener Parameter

Wählen Sie **L-RECHTS**, um eine der 8 Gruppen von Parametern auszuwählen. Ein "➡" neben dem am meist rechtsgelegenen Element zeigt die folgende verfügbare Seite an. "⬅" neben dem am meist linsgelegenen Element zeigt die verfügbare vorherige Seite an.

Ereignis markieren

Wenn ein Ereignis A, B, C, oder D markiert ist, wird der entsprechende Ereignistyp auf der Zeitachse der Trendtabelle angezeigt.

Arbeitsvorgangbeispiel

Zum Betrachten einer NIBP Trendtabelle:

- Wählen Sie den Menüknopf unten rechts des Schirm, um das **SYSTEM MENÜ** aufzurufen.
- TRENDTABELLE WÄHLEN.
- Wählen Sie L-RECHTS und wechseln Sie zu NIBP indem Sie den Drehknopf drehen.
- Wählen Sie AUFLÖSUNG, um das benötigte Zeitintervall zu wählen.
- Wählen Sie AUF-AB und drehen Sie den Drehknopf, um NIBP Trenddaten unterschiedlicher Zeit anzusehen.
- Wählen Sie VERLASSEN, um zum SYSTEM MENÜ zurückzukehren.

9.3 NIBP Recall

Der Monitor kann die letzten 500 NIBP Messdaten nachprüfen.

Wählen Sie **NIBP RECALL** im **SYSTEM MENÜ** aus, um das Ergebnis und die Zeit der 15 aktuellsten Messungen, wie in der Abb. unten angezeigt, aufzurufen.

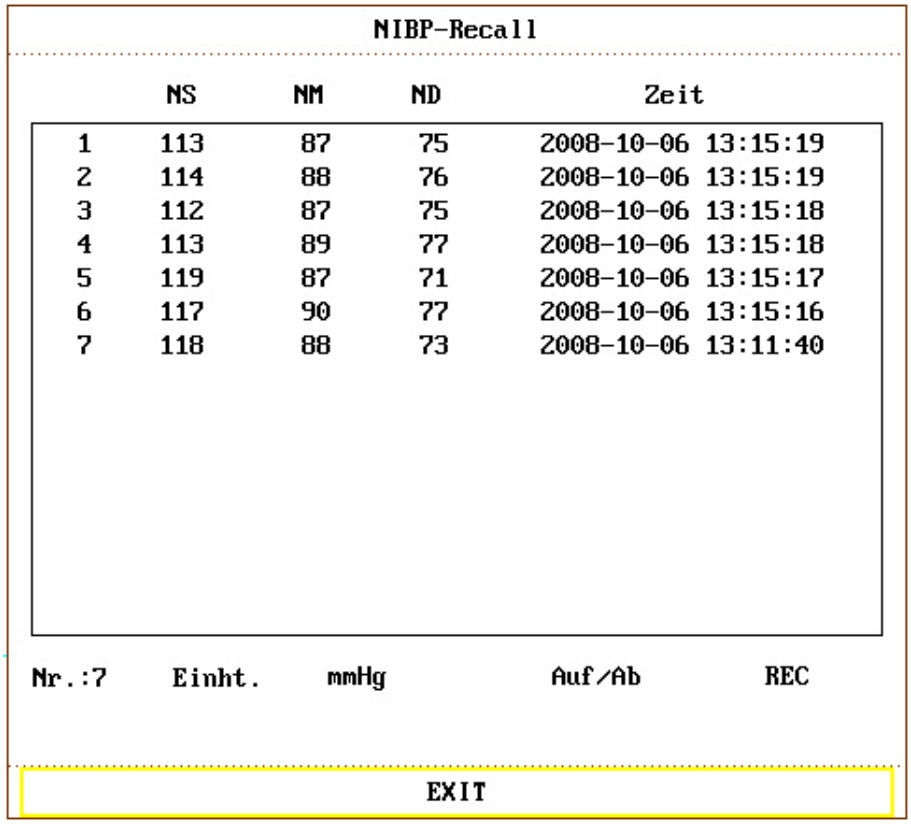


Abb. 9-3 NIBP Abruf

Daten werden chronologisch vom spätesten zum frühesten verzeichnet. 15 Messungen können auf dem Schirm angezeigt werden. Wählen Sie **AUF-AB**, um die andere Trendkurve mit bis zu 500 Ergebnissen anzusehen. Wenn Sie den **DRUCK** knopf drücken, wird der Drucker die metrischen Daten des aktuellen Fensters ausdrucken.

HINWEIS:

Wenn der Anwender im **NIBP SETUP > PF (NIBP)** auf **EIN** gesetzt hat, wird der PF Parameter im **NIBP SPEICHER** angezeigt. Wenn es AUS gestellt ist zeigt der PF Parameterbereich -- -- an.

9.4 Alarmereignisabruf

Der Monitor kann die aktuellsten 60 Alarmereignisse anzeigen.

- Wählen Sie **ALARM ABRUF** im **SYSTEM MENÜ**, um das **ALARM ABRUF BEDINGUNG** Menü wie unten angezeigt zu betreten.

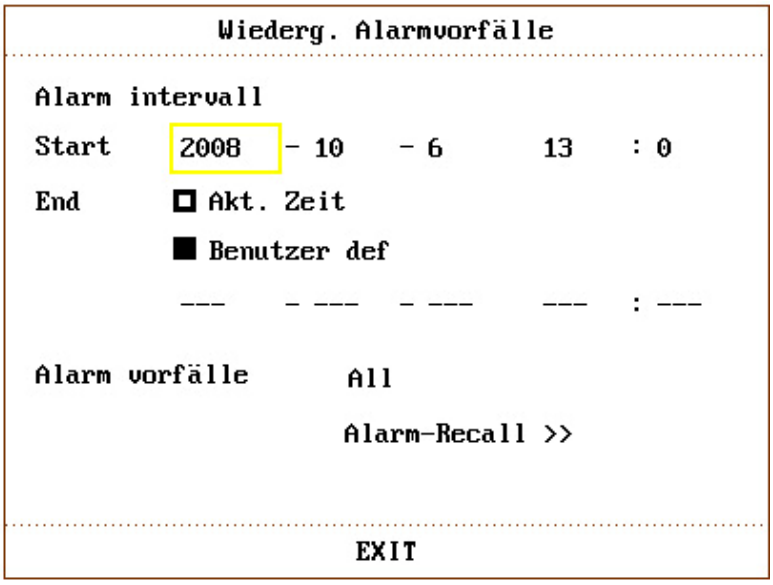


Abb. 9-4 ALARM ABRUF BEDINGUNG

In diesem Menü kann der Benutzer die Bedingungen für die Alarmnachprüfung wählen, inklusive:

1. Start- und Endzeit der Nachprüfung:

   Der Benutzer kann die Startzeit der Nachprüfung mit dem **START** Element wählen.

   Dann kann der Benutzer die Endzeit der Nachprüfung wählen. Zwei Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar: aktuelle Zeit und Benutzer-definierte Zeit.

   Für die Benutzer-definierte Endzeit kann der Benutzer den Drehknopf zur Auswahl benutzen.

2. ALARM ABRUF EREIGNIS

   In der Pull-Down Liste von **ALARM ABRUF EREIGNIS** kann der Benutzer die Parameter, deren Alarmereignisse er nachprüfen möchte, wählen. Die Auswahlmöglichkeiten beinhalten ALL (Alarmereignisse aller Parameter), ECG, REST, SpO_2, NIBP, IBP, TEMP, CO_2, CO, HR_H>180 (der Wert der HR st höher als das obere Alarmlimit), HR_L<60 (der Wert der HR ist unter dem unteren Alarmlimit), SpO_2<90%, IBP_H>200mmHg, IBP_L<40mmHg, RR_H>40, RR_L<10, TEMP_H>40ºC, TEMP_L<34ºC.

   Nach dem Einstellen aller Nachprüfungsbedingungen, drücken Sie den **ALARM ABRUF** Knopf, um da **ALARM ABRUF** Fenster aufzurufen.

ALARMABRUF

Das **ALARMABRUF** Fenster wird wie unten angezeigt, in dem folgende Daten angezeigt werden:

① Zeitspanne (Format: Monat-Tag-Jahr Stunde: Minute-Monat-Tag-Jahr Stunde: Minute).

② Ereignisart.

③ Seriennummer (Format: NO. ×× des ××).

④ Der Wert zur Zeit des Alarms. NIBP Egebnis mit Zeit.

⑤ Zwei 8/16/32-Sekunden Wellenformen.

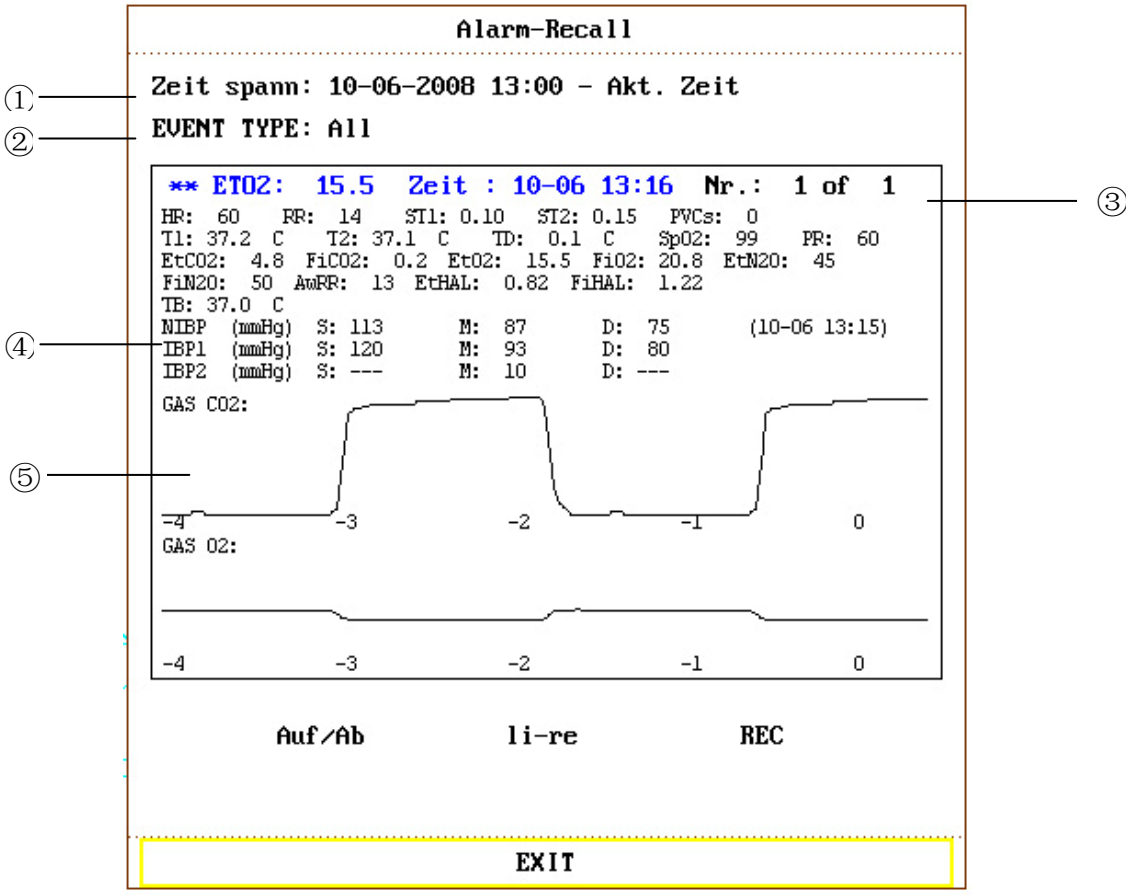

Alarm-Recall
①
Zeit spann: 10-06-2008 13:00 - Akt. Zeit
②
EVENT TYPE: All
** ETO2: 15.5 Zeit : 10-06 13:16 Nr.: 1 of 1
③
HR: 60 RR: 14 ST1: 0.10 ST2: 0.15 PVCs: 0
T1: 37.2 C T2: 37.1 C TD: 0.1 C SpO2: 99 PR: 60
EtCO2: 4.8 FiCO2: 0.2 EtO2: 15.5 FiO2: 20.8 EtN2O: 45
FiN2O: 50 AwRR: 13 EtHAL: 0.82 FiHAL: 1.22
TB: 37.0 C
④
NIBP (mmHg) S: 113 M: 87 D: 75 (10-06 13:15)
IBP1 (mmHg) S: 120 M: 93 D: 80
IBP2 (mmHg) S: --- M: 10 D: ---
GAS CO2:
⑤
-4 -3 -2 -1 0
GAS O2:
-4 -3 -2 -1 0
Auf/Ab
li-re
REC
EXIT

Abb. 9-5 ALARMABRUF Menü

Um alle Wellenformen während des Alarmvorgangs zu sehen

Wählen Sie **L-RECHTS** und drehen Sie den Drehknopf, um alle gespeicherten 8/16/32 Sekunden Wellenformen anzusehen.

Um andere Alarmereignisse zu sehen

Bis zu 60 Ereignisse werden chronologisch vom aktuellsten bis zum ältesten aufgelistet. Wählen Sie den **AUF-AB** Knopf und drehen Sie den Drehknopf, um spätere oder frühere Ereignisse zu sehen.

Drucken

Wählen Sie REC, um alle Daten und Wellenformen dieses Ereignisses zu drucken.

HINWEIS:
Wenn der Anwender im **NIBP SETUP > PF (NIBP)** auf **EIN** gesetzt hat, wird der PF Parameter im **ALARM SPEICHER** angezeigt. Wenn es AUS gestellt ist zeigt der PF Parameterbereich nichts an.

Kapitel 10 Medizinberechnung und Titrationstabelle (Optional)

Der Patientenmonitor bietet Medizinberechnung und Titrationstabellen Anzeigefunktionen für fünfzehn verschiedene Medikamente an und gibt den Inhalt der Titrationstabelle auf dem Drucker aus.

10.1 Medizinberechnung

Die Medizinberechnungen, die durch das System ausgeführt werden können, sind AMINOPHYLLIN, DOBUTAMIN, DOPAMIN, EPINEPHRIN, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAIN, NIPRID, NITROGLYCERIN und PITOCIN. Nebenbei, MEDIKAMENT A, MEDIKAMENT B, MEDIKAMENT C, MEDIKAMENT D und MEIDKAMENT E werden ebenso angeboten, um irgendein anderes Medikament flexibel auszutauschen.

Wählen Sie **MEDI BERE** im **SYSTEM MENÜ** und die folgende **MEDI BERE** Anzeige erscheint:

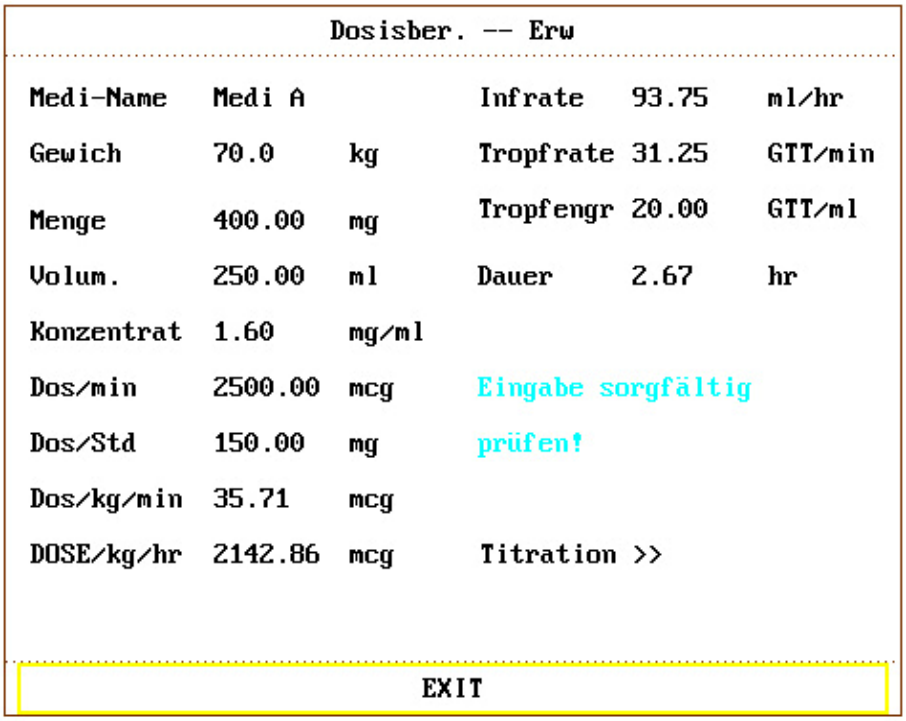


Abb. 10-1 MEDI BERE

Die folgenden Formeln werden für die Dosierungsberechnung angewendet:

Konzentrat = Menge / Volumen

INF Rate = DOSIS / Konzentrat

Dauer = Menge / Dosis

Dosis = Rate × Konzentrat

TROPF Frequenz = INF Rate / 60 × DROP Größe

Betriebsweise:

Im Medizinberechnungsfenster sollte der Benutzer zuerst den Namen des Medikaments, das berechnet werden soll, wählen, und dann das Patientengewicht bestätigen. Danach sollte der Benutzer auch andere bekannte Werte eingeben.

Drehen Sie den Drehknopf, um dien Wert des Elementes, das berechnet werden soll, zu berechnen. Drehen Sie den Drehknopf, um den Wert zu ändern. Wenn es der benötigte Wert istm drücken Sie den Drehknopf, um das Berechnugsergebnis zu sehen. Jedes Element hat seine eigene Berechnungsspanne. Wenn das Ergenis die Spanne übersteigt, wird "---.--" angezeigt.

HINWEIS:

1 Für die Medizinberechnung ist die Grundvoraussetzung, dass der Beutzer zuerst das Patientengewicht und Medikamentennamen eingibt. Das System gibt zuerst eine zufällige Gruppe von Anfangswerten an, die vom Benutzer nicht als Berechnungsreferenz benutzt werden können. Stattdessen sollte er eine neue Gruppe von Werten nach Anleitung des Arztes eingeben.

2. Jedes Medikament hat seine fixe Einheit oder Einheitsreihe. Der Benutzer muss die geeignete Einheit nach der Anleitung des Arztes wählen. Wenn das Ergebnis die system-definierte Spanne übersteigt, wird "---" angezeigt.

3. Nachdem sie einen Wert eingetragen hat, erscheint eine auffallende Aufforderung im Menü, das den Benutzer warnt, die Korrektheit des eingegebenen Wertes zu bestätigen. Der korrekte Wert ist die Garantie für die Zuverlässigkeit und die Sicherheit der berechneten Resultate.

4. Für jeden eingegebenen Wert gibt das System immer ein Dialogfeld, das um die Bestätigung des Benutzers bittet. Sie müssen achtgeben, wenn Sie jeden Kasten beantworten. Das berechnete Resultat ist zuverlässig, erst nachdem der eingeführte Wert bestätigt wird, um korrekt zu sein.

Wählen des Medikamentennamens:

Drehen Sie den Drehknopf, um das MEDIZINNAMEN Element im MEDIZING BERE Menü. Der Benutzer kann den Medizinnamen in der Pull-Downliste wählen, inklusive AMINOPHYLLIN, DOBUTAMIN, DOPAMIN, EPINEPHRIN, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAIN, NIPRID, NITROGLYCERIN, PITOCIN, Medikament A, Medikament B, Medikament C, Medikament D und Medikament E. Die Berechnung für nur eine Art kann jedes mal ausgeführt werden.

HINWEIS:

A, B, C, D, E sind nur Codes für Medikamente anstatt ihrer echten Namen. Die Einheiten für diese fünf Medikamente sind fix. Der Benutzer kann die angebrachten Einheiten wählen entsprechend der Konvention des Gebrauchs dieser Medikamente. Die Regeln für das Ausdrücken der Einheiten sind:

"mg" Reiheneinheiten werden fix benutzt für Medikament A, B und C: g, mg, mcg.

"Einheit" Reihen Einheiten werden fix benutzt für Medikament D: Einheit, k Einheit, m

Einheit.
“mEq” wird fix benutzt für Medikament E.

Patientengewicht:

Nachdem betreten des **MEDI BERE** Fensters sollte der Benutzer das Patientengewicht in das erste oder zweite Element eingeben. Das eingeführte Gewicht wird als die unabhängigen Daten nur für die Berechnung der Medikamentenkonzentration benutzt.

HINWEIS:
Diese Medikamentenberechnungsfunktion tritt nur als ein Rechner auf. Das bedeutet, dass das Patientengewicht im Medikamentenberechnungsmenü und das Patientengewicht im Patienteninformationsmenü von einander unabhängig sind. Daher wird das Gewicht in der Patienteninformation nich geändert, wenn ds Gewicht in der Medizinberechnung sich ändert. Auf diese Art können wir sagen, ist das Medizinberechnungsmenü von anderen Menüs im System unabhängig. Keine Änderung von ihr beeinflußt andere Informationen über den Patienten, der z.Z. überwacht wird.

10.2 Titrationstabelle

Titrationstabelle betreten:

Wählen Sie das **TITRATION** Element im **MEDI BERE** Menü, im die Titrationstabellenanzeige zu betreten.
Titrationstabellenanzeige für Medikament ist wie folgt:

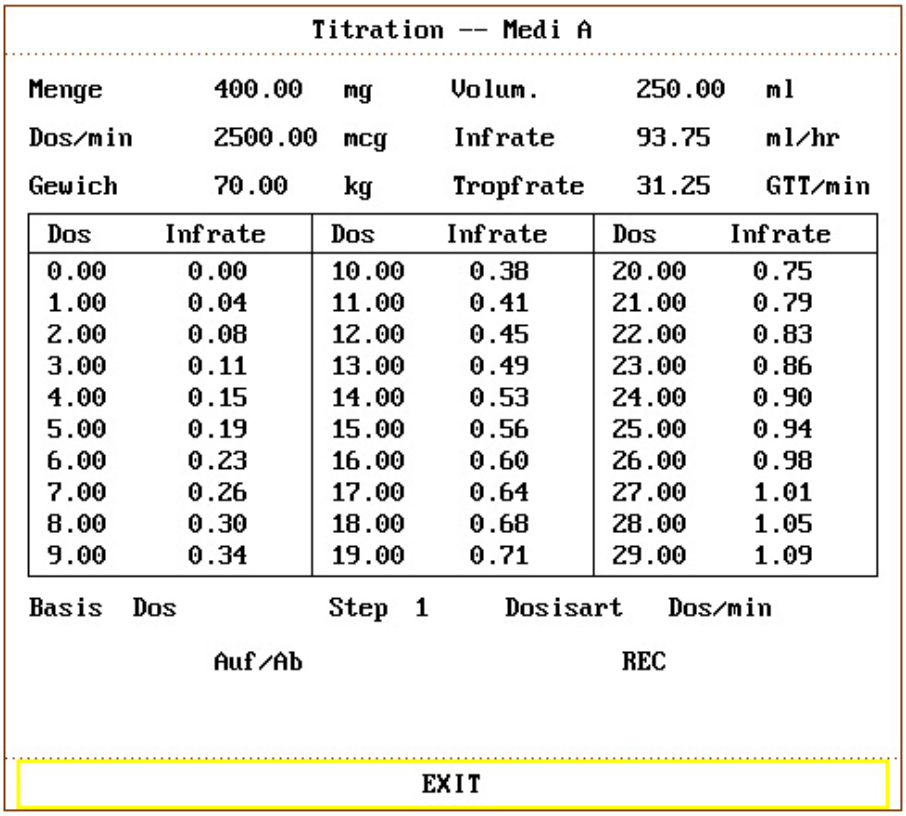


Abb. 10-2 TITRATION

■ Methode zur Benutzung der Titrationstabelle:

1. In the **TITRATION** table, turn the knob to pick **BASIC** item. Drücken und drehen Sie den Drehknopf, um entweder **INF RATE** oder **DOSIS** oder **TROPF RATE** zu wählen.
2. Drehen Sie den Drehknopf, um das **SCHRITT** Element auszuwählen. Drükcen und drehen Sie den Drehknopf, um Schritt zu wählen. 1-10 sind für die Auswahl verfügbar mit der Schrittgrösse 1.
3. Drehen Sie den Drehknopf, um das **DOSIS TYP** Element zu wählen. Drücken und drehen Sie den Drehknopf, um die Einheit in der Pull-downliste zu wählen.
4. Benutzen Sie das **AUF-AB** Element in der Tabelle, um die Daten der vorherigen oder folgenden Seiten zu sehen.
5. Drehen Sie den Drehknopf, um das REC Element zu wählen. Nach dem Drücken des Drehknopfs druckt der Drucker die Daten aus, die in der aktuellen Titrationstabelle angezeigt wird.
6. Drehen Sie den Drehknopf, um **VERLASSEN** zu wählen, um zum **MEDIZIN BERE** Menü zurückzukehren.

Gesamtmenge, Dosis, Volumen, INF Rate, Tropfrate und Patientengewicht und Medizinname werden oben in der Titrationstabelle angezeigt. Bedeutung jeder englischenBezeichnung ist:

MENGE: Medikamentenmenge

VOLUMEN: Flüssigkeitsvolumen

DOSIS/min: Medikamentendosis

INF RATE: Flussrate

DRIP RATE: Tropffrequenz

GEWICHT: Patientengewicht

Kapitel 11 Instandhaltung/Reinigung

11.1 Systemüberprüfung

Bevor Sie den Monitor nutzen, machen Sie folgendes:

- Überprüfen Sie ob es irgendeinen mechanischen Schaden gibt;
- Überprüfen Sie ob alle äußeren Kabel, eingesetzte Module und Zubehörteile in gutem Zustand sind;
- Überprüfen Sie alle Funktionen des Monitors, um sicherzustellen, dass der Monitor in gutem Zustand ist.

Wenn Sie irgendeinen Schaden am Monitor finden, hören Sie auf ihn am Patienten zu benutzen und kontaktieren sofort Sie den biomedizinischen Ingenieur des Krankenhauses oder EDAN.

Die Gesamtprüfung des Monitors, beinhaltend die Sicherheitskontrolle, sollte nur von qualifizierten Personal einmal alle 6 bis 12 Monate, und einmal nach der Reparatur durchgeführt werden.

Alle Kontrollen, die das Öffnen des Monitors benötigen, sollten von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden Die Sicherheits- und Instandhaltekontrolle kann von Personen dieser Firma angeleitet werden. Sie können das Material über den Kundendienstvertrag aus dem lokalen Firmenbüro erhalten.

⚠WARNUNG⚠

1. Wenn das Krankenhaus oder die Agentur, die verantwortlich für die Benutzung des Monitors ist, nicht dem Instandhalteplan zufriedenstellend folgt, kann der Monitor unbrauchbar werden und die Gesundheit des Menschen könnte gefährdet sein.

2. Ersetzen Sie Batterien entsprechend der Anleitung unseres Kundendienstingenieurs.

3. Ersetzen Sie Batterien entsprechend der Anleitung unseres Kundendienstingenieurs.

HINWEIS:

Um die Lebensdauer der aufladbaren Batterie zu verlängern, wird ein Aufladen mindestens jeden Monat empfohlen, und es muss nachdem der Strom zu Ende ist geschehen.

11.2 Übliche Reinigung

⚠WARNUNG⚠

Bevor Sie den Monitor oder den Sensor reinigen, stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Strom getrennt ist.

◈ VORSICHT ◈

Bitte schenken Sie den folgenden Elementen besondere Aufmerksamkeit

1. Die meisten Reinigungsmittel müssen vor dem Gebrauch verdünnt werden. Folgen Sie den Anleitungen des Herstellers, um Schäden am Monitor zu vermeiden.

2. Benutzen Sie keine abschleifenden Materialen wie Stahlwolle usw.
3. Lassen Sie das Reinigungsmittel nicht das Gestell des Monitor betreten.
4. Hinterlassen Sie das Reinigungsmittel auf keinem Teil des Gerätes.

HINWEIS:
Das verdünnte Sodium Hyoichlo von (1:100 verdünntes Bleichmittel) bis zu 5000ppm (1:10 Bleichmittel) ist sehr effektiv. Die Konzentration des verdünnten Sodium hyocihlo hängt davon ab wie viele Organismen (Blut, Schleim) auf der Oberfläche des Gestells zu reinigen ist.

Der Monitor, die Kabel und das Zubehör müssen staubfrei gehalten werden.
Regelmässige Reinigung des Monitorgehäuses und des Bildschirms sind stark empfohlen. Benutzen Sie nur nicht ätzende Reinigungsmitel wie Seife und warmes Wasser (maximal 40°C/104℉), um das Monitorgehäuse zu reinigen. Benutzen Sie keine Lösemittel wie Aceton oder Trichloroethylen.
Passen Sie besonders auf wenn Sie den Bildschirm des Monitors reinigen, weil er sensibler auf Reinigungsmethoden reagiert als das Gehäuse. Erlauben Sie es keiner Flüssigkeit das Monitorgehäuse zu betreten und vermeiden Sie es sie au den Monitor zu schütten während der Reinigung. Erlauben Sie es nicht Wasser oder Reinigungslösungen die Messkonnektoren zu betreten. Wischen Sie um die Konnektorsockel und verdecken Sie sie nicht.
Beispiele von Desinfizierungsmitteln, die auf dem Gerätegehäuse benutzt werden können sind unten aufgelistet:

- Tensid;
- verdünntes Ammoniakwasser < 3%;
- Verdünntes Sodium Hyoichlo (Bleichmittel);
- Verdünntes Formaldehyd 35% ~ 37%;
- Hydrogen Peroxid 3%;
- Alkohol;
- Isopropanol.

HINWEIS:
1. Der Monitor und die Sensoroberfläche können mit normalem Krankenhausethanol und können an der Luft oder mit einem frischen und sauberen Tuch getrocknet werden.

2. Diese Firma hat keine Verantwortung für die Effektivität von der Kontrolle infektiöser Krankheiten, während des Gebrauchs dieser chemischen Reinigungsmittel. Bitte kontaktieren Sie infektiöse Krankheitsexperten in Ihrem Krankenhaus für Details.

11.3 Sterilisierung

Um größeren Schaden am Gerät zu vermeiden, ist nur Sterilisierung empfohlen wenn es als notwendig im Krankenhausinstandhalteplan festgesetzt wird. Sterilisierungsanlagen sollten zuerst gereinigt werden.
Empohlene Sterilisierungsmaterialien: Ethylat, und Acetaldehyd.
Angebrachte Sterilisierungsmaterialien für ECG, Blutdruckmanschette werden im entsprechenden Kapiteln vorgestellt.

⚠WARNUNG⚠

Bitte sterilisieren und desinfizieren Sie regelmäßig, um Infectionen zwischen Patienten zu vermeiden.

VORSICHT

- Folgen Sie den Anweisungen des Herstellers, um die Lösung zu verdünnen, oder nehmen Sie die niedrigst mögliche Dichte an.
- Lassen Sie Flüssigkeiten nicht in den Monitor eindringen.
- Kein Teil des Monitors kann Gegenstand von Eintauchen in Flüssigkeiten werden.
- Schütten Sie keine Flüssigkeit auf den Monitor während der Sterilisierung.
- Benutzen Sie ein feuchtes Tuch, um verbleibende Reinigungsmittel vom Monitor zu wischen.

11.4 Desinfektion

⚠WARNUNG⚠

Mischen Sie keine Desinfektionslösungen (wie zum Beispiel Bleiche und Ammoniak), das giftige Gase daraus resutieren könnten.

Um größeren Schaden am Gerät zu vermeiden, ist Desinfektion nur empfohlen wenn es im Krankenhausinstandhalteplan als notwendig festgesetzt wird Desinfektionsanlagen sollten zuerst gereinigt werden.

Angebrachte Desinfektionsmaterialien für die ECG Leitungen, den SpO_2 Sensor, die Blutdruckmanschette, TEMP Fühler, IBP Sensor werden in entsprechenden Kapiteln vorgestellt.

Empfohlene Arten von Desinfektionsmitteln sind:

- Alkohol
- Aldehyd

VORSICHT

Benutzen Sie nicht EtO Gas oder Formaldehyd, um den Monitor zu desinfizieren.

11.5 Austausch der Sicherung

Schrauben Sie die Sicherungskappe gegen den Uhrzeigersinn auf,ersetzen Sie die Sicherung (Schutzröhre) und schrauben Sie die Sicherungskappe im Uhrzeigersinn wieder drauf. Sicherungsgröße: Φ5×20, Nennwert: T1.6AL/250V.

HINWEIS:

Stellen Sie den Patientenmonitor ab bevor Sie die Sicherung überprüfen.

11.6 Reinigung der Batterie und der Batteriefachabdeckung

Benutzen Sie nur nicht ätzende Reinigungsmittel wie Seife und warems Wasser (maximal 40℃/104℉), um die Batterie zu reinigen. Benutzen Sie keine starken Lösungsmittel zum Reinigen der Batterie, und tauchen Sie die Batterie nicht in Flüssigkeit.

Kapitel 12 ECG/RESP Überwachung

12.1 Was ist ECG Überwachung

Die Überwachung des ECG produziert eine ununterbrochene Wellenform der elektrischen Herztätigkeit des Patienten, um eine genauen Einschätzung seines gegenwärtigen physiologischen Zustandes zu ermöglichen. Nur korrekter Anschluss der ECG Kabel kann zufriedenstellende Messungen sicherstellen. Auf der normalen Anzeige liefert der Monitor eine Anzeige von 2-Kanal Wellenformen des ECG.

- Das Patientenkabel besteht aus 2 Teilen
  Das Kabel, das an den Monitor angeschlossen wird
  Das Kabelset, das an den Patienten angeschlossen wird
- Wenn ein 3 Kabelset benutzt wird, wird eine Wellenform auf dem Schirm angezeigt. Wenn ein 5 Kabelset benutzt wird kann das ECG bis zu zwei Wellenformen verschiedener Kabel ableiten. Für das benötigte Kabel können Sie aus der linken Seite der ECG Wellenform auswählen.
- Der Monitor zeigt die Herzfrequenz, ST Segment und die Arrhytmiaanalyse an.
  Alle oben genannten Parameter können als Alarmparameter eingestellt werden.
- Lead off entdeckung, entdeckt alle Elektroden, gibt die abgebrochenen Kabel an.
- Anti-electrotom Funktion: wenn der Monitor mit Hochfrequenzelectrotom arbeitet, wird er nicht stillstehen oder neustarten.
- Jeder ECG Kanal hat Stufenimpulsabstoßung und Bandpassfilterstromkreis.
- Defibrillationsschutz (benötigt 1K Widerstand ECG Kabel in Reihe) und Hardwareeingespanntfunktion.
- Vor der Prüfung sollte eine 20-Sekunden-Monitorausgleichungsperiode gewährt werden. Die aktive Lärmunterdrückung ist weniger als 0.1μA, und hat große T-Wellenabstoßungsfähigkeit.
- Antwortzeit des Pulsmeßinstruments zur Änderung im Puls ist kleiner als 10s.
  Die Art der Mittelwertbildung erfolgt, um den minuziösen Puls zu berechnen, sein Aktualisierungsintervall ist 1s.
- Alarm für Tachycardia wird mit verschiedenem Plus innerhalb von 10s gegeben.

HINWEIS:

1. In den Standardeinstellungen des Monitors, sind die ECG Wellenformen die ersten zwei Wellenformen von der Oberseite im Wellenform-Bereich.

2. Der Monitor kann nur auf einen Patienten gleichzeitig benutzt werden.

3. Die Defibrillatorkabel sollten in der ECG Überwachung benutzt werden, es kann vermeiden durch Hochfrequenz verbrannt zu werden.

12.2 Vorkehrungen während der ECG Überwachung

⚠WARNUNG⚠

1. Kommen Sie nicht mit dem Patienten, dem Tisch oder dem Monitor in Kontakt während der Defibrillation.

2. Benutzen Sie nur das ursprüngliche ECG Kabel für Überwachung.

3. Wenn Sie die Kabel und Elektroden verbinden, stellen Sie sicher, dass kein leitendes Teil im Kontakt mit dem Boden ist. Überprüfen Sie, dass alle ECG Elektroden, einschließlich Nullelektroden, sicher zum Patienten aber nicht zum leitenden Teil oder zum Boden angebracht sind.

HINWEIS:
1. Störung von einem nicht-geerdeten Instrument nahe dem Patienten und ESU-Störung kann Ungenauigkeit der Wellenform verursachen.

IEC/EN60601-1-2 (Schutz vor Abstrahlung ist 3v/m) spezifiziert, dass die Dichte des elektrischen Feldes, die 1v/m übersteigt, Messfehler in den verschiedenen Frequenzen verursachen kann. Es wird dementsprechend vorgeschlagen, dass Sie nicht die Ausrüstung benutzen, die elektrische Strahlung nahe ECG/RESP Überwachungvorrichtungen erzeugt.

2. Der simultane Gebrauch des Herzschrittmachers oder anderer Patient-verbundener Ausrüstungen verursacht kein Sicherheitsrisiko.

3.Wenn die Schrittmachersignale höher als die behauptete Spanne sind, kann der Puls falsch berechnet werden.

12.3 Überwachungsablauf

12.3.1 Vorbereitung

1. Bereiten Sie die Haut des Patienten vor dem Platzieren der Elektroden vor.
   - Die Haut ist ein schlechter Leiter von Elektrizität, folglich ist die Vorbereitung der Patientenhaut wichtig, um guten Elektrodenkontakt zur Haut zu erleichtern.
   - Rasieren Sie Haare an den betroffenen Stellen ab, falls notwendig.
   - Waschen Sie die Stellen gründlich mit Seife und Wasser. (Benutzen Sie nie Äther oder reinen Spiritus, weil dies den Hautwiderstand erhöht).
   - Reiben Sie die Haut lebhaft, um haarartige Durchblutung in die Gewebe zu erhöhen und Hautschorf und -fett zu entfernen.
2. Bringen Sie einen Klipp an oder reißen Sie die Elektroden vor Platzierung.
3. Setzen Sie die Elektroden auf den Patienten. Vor der Befestigung wenden Sie etwas leitendes Gelee auf den Elektroden an, wenn die Elektroden nicht der Selbst-gelieferte Elektrolyt sind.
4. Schliessen Sie die Elektrodenleitung an das Patientenkabel an.
5. Stellen Sie sicher, dass der Monitor bereit ist mit Stromversorgung.

⚠WARNUNG⚠

1. Setzen Sie die Elektrode sorgfältig und stellen Sie sicher, dass der Kontakt gut ist.

2. Überprüfen Sie täglich, ob es Hautentzündung resultierend aus den ECG Elektroden gibt. Wenn ja ersetzen Sie Elektroden alle 24 Stunden oder ändern Sie ihre Aufstellungsorte.

3. Überprüfen Sie vor dem Überwachen ob die Kabelverbindung korrekt ist. Trennen Sie das ECG Kabel von der Einfaßung, so zeigt der Schirm die Fehlermeldung “ECG LEAD OFF” an und der hörbare Alarm wird aktiviert.

HINWEIS:
Zum Schutz der Umwelt müssen die Elektroden recycelt oder ordentlich entsorgt werden.

12.3.2 Anbringen des ECG Kabels

Platzieren der Elektroden für die ECG Überwachung

Elektrodenplatzierung für das 3 Kabelset (Abb. 12-1)

- Rote (R) Elektrode – wird in der Nähe der rechten Schulter platziert, direkt unter dem Schlüsselbein.
- Gelbe (L) Elektrode – wird in der Nähe der linken Schulter platziert, direkt unter dem Schlüsselbein.
- Grüne (F) Elektrode – wird auf das linke Hypogastrium gesetzt.

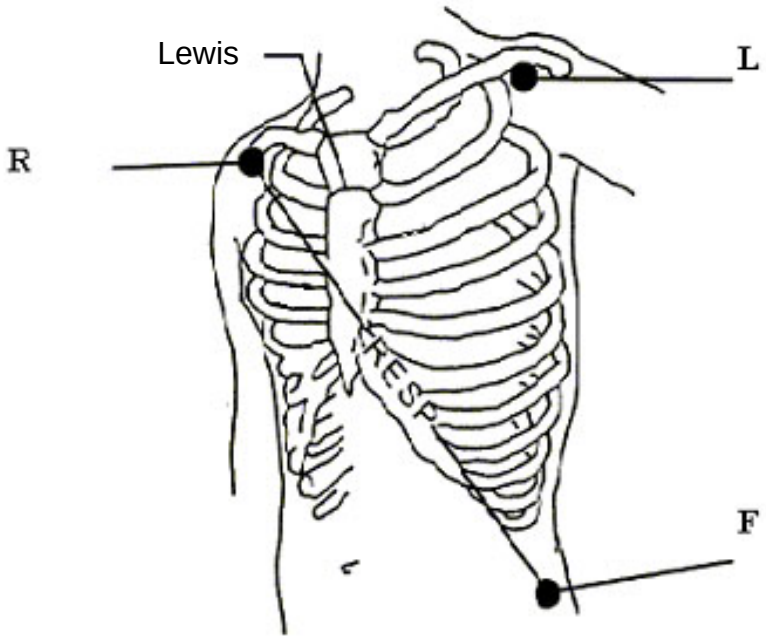


Abb. 12-1 Elektrodenplatzierung für 3 Kabelset

Elektrodenplatzierung für 5 Kabelset (Abb. 12-2)

- Rote (R) Elektrode - wird in der Nähe der rechten Schulter platziert, direkt unter dem

Schlüsselbein.

- Gelbe (L) Elektrode - wird in der Nähe der linken Schulter platziert, direkt unter dem Schlüsselbein.
- Schwarze (N) Elektrode – wird auf dem rechten Hypogastrium platziert.
- Grüne (F) Elektrode - wird auf das linke Hypogastrium gesetzt.
- Weiße (C) Elecktrode – wird auf der Brust wie in Abb. 12-3 abgebildet angebracht.

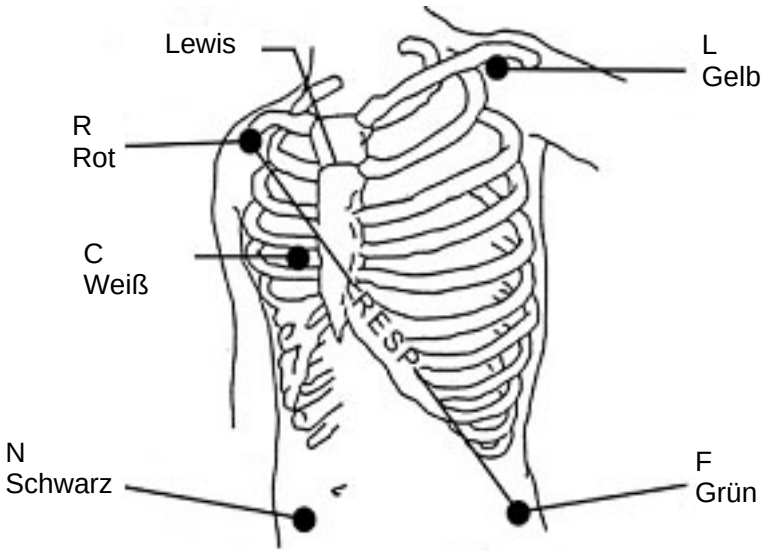


Abb. 12-2 Elektrodenplatzierung für 5 Kabelset

HINWEIS:

Um die Sicherheit des Patienten zu garantieren, müssen alle Leitungen an den Patienten angebracht sein.

Für das 5-Kabel Set bringen Sie die C(V) Elektrode an eine wie unten angezeigte Position an (Abb. 12-3):

- V1 Auf dem 4. zwischenliegenden Platz auf der rechten Brustbegrenzung.
- V2 Auf dem 4. zwischenliegenden Platz auf der linken Brustbegrenzung.
- V3 Mittelweg zwischen V2 und V4 Elektroden.
- V4 Auf dem 5. zwischenliegenden Platz auf der linken Claviculalinie.
- V5 Auf der linken vorhergehenden Achselhöhlenlinie, horizontal zur V4 Elektrode.
- V6 Auf der linken mittleren Achselhöhlenlinie, horizontal zur V4 Elektrode.
- V3R-V7R Auf der rechten Seite der Brust in Positionen entpsrechend denen links.
- VE Über der xiphoiden Position.
- V7 Auf dem 5. zwischenliegenden Platz auf der linken nachstehenden Achselhöhlenlinie des Rückens.
- V7R Auf dem 5. zwischenliegenden Platz auf der rechten nachstehenden Achselhöhlenlinie des Rückens

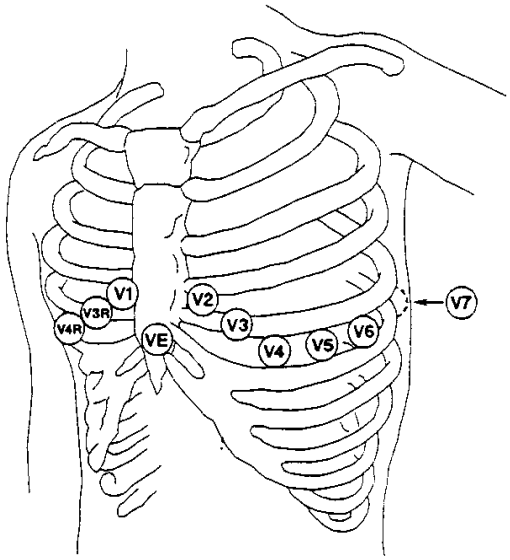


Abb.12-3 C-Elektrodenplatzierung für 5 Kabelset

Empfohlene ECG Kabelplatzierung für chirurgische Patienten

⚠WARNUNG⚠

Wenn elektrochirurgische (EC) Geräte benutzt werden, sollten die Kabel in eine Position platziert werden, die im gleichen Abstand vom elektrochirurgischem Elektrotom und der ES Erdungsplatte ist, um Ätzmittel zu vermeiden. Das Elektrochirurgisches Gerätkabel und das ECG Kabel dürfen nicht verwickelt werden.

Überwachungs ECG Kabel werden hauptsächlich zur Überwachung der Lebenszeichen des Patienten benutzt. Wenn der Patientenmonitor mit anderen elektrochirurgischen Geräten verwendet wird, raten wir das entgegenesetzte Defibrillations ECG Kabel zu benutzen.
Die Platzierung der ECG Kabel wird von der Art der Operation, die durchgeführt wird, abhängen. Zum Beispiel, bei offener Brustoperation können die Elektroden seitlich auf der Brust oder auf dem Rücken platziert werden. Im Operationssaal könnten Gegenstände die ECG Wellenform beeinflussen aufgrund der Benutzung von EC (elektrochirugisch) Geräten. Um dabei zu helfen dies zu reduzieren, können Sie die Elektroden auf der rechten und linken Schulter anbringen, die rechte und linke Seite in der Nähe des Unterleibs und das Brustkabel auf der linken Seite der Mittelbrust. Vermeiden Sie es die Elektroden auf die Oberarme zu platzieren. Ansonsten wird die ECG Wellenform zu klein.

⚠WARNUNG⚠

Wenn der Monitor mit dem Defibrillator oder einem anderen Hochfrequenzgerät genutzt wird, benutzen Sie bitte ein entgegengesetztes Defibrillations ECG Kabel, um Ätzmittel zu vermeiden.

2. Wenn Sie elektrochirurische (EC) Geräte verwenden, platzieren Sie keine Elektrode in der Nähe der Erdungsplatte des elektrochirurgischen Gerätes, ansonsten wird es eine große Beeinflussung des ECG Signals geben.

Benutzung des 5-Kabel ECG Sets

Sie können die Kabel entsprechend Ihren Ansprüchen auf ECG KA1 und ECG KA2 setzen. Die Kabelaufschrift wird im oberen linken Teil der Wellenform angezeigt. Sie können sie entsprechend auf jede zwei aus I, II, III, AVR, AVL, AVF und V1~V6 setzen. Wenn Sie beide auf den gleichen Wert setzen, wird eine von ihnen automatisch auf eine andere Option festgelegt. (Abb. 12-4)

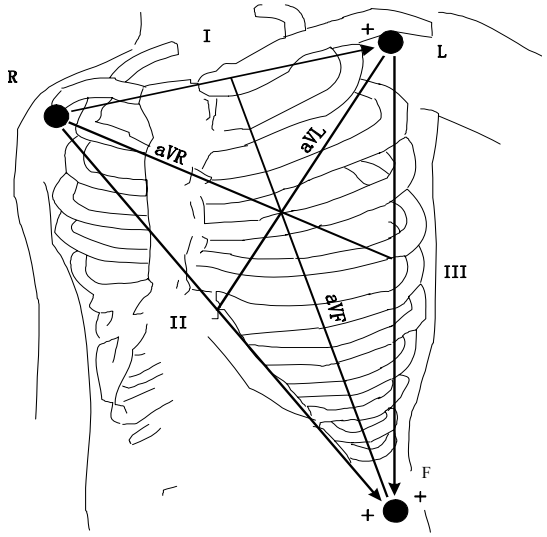


Abb.12-4 ECG Kabel

HINWEIS:

Wenn eine ECG Wellenform ungenau ist, obwohl die Elektroden fest angebracht sind, versuchen Sie das Kabel zu ändern.

2. Störung von einem nicht-geerdeten Instrument nahe dem Patienten und ESU-Störung kann Ungenauigkeit der Wellenform verursachen.

3. Im 5-Kabel modus, Schritterfassung ±2mV~±700mV;
Im 3-Kabel Modus, ist für die Schritterfassung die Einstellung II, ±2mV~±700mV empfohlen.

Normaler QRS Komplex sollte sein:

- Groß und Schmal ohne Kerben.
- Mit großer R-Welle komplett über oder unter der Grundlinie.
- Mit Schrittmacherspitze nicht höher als die R-Wellenhöhe.
- Mit T-Welle kleiner als ein Drittel der R-Wellenhöhe.
- Mit P-Welle viel kleiner als die T-Welle.

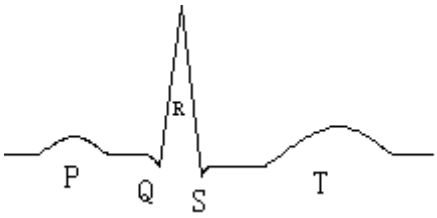


Abb. 12-5 Standard ECG Wellenform

12.4 ECG Bildschirmschnelltasten

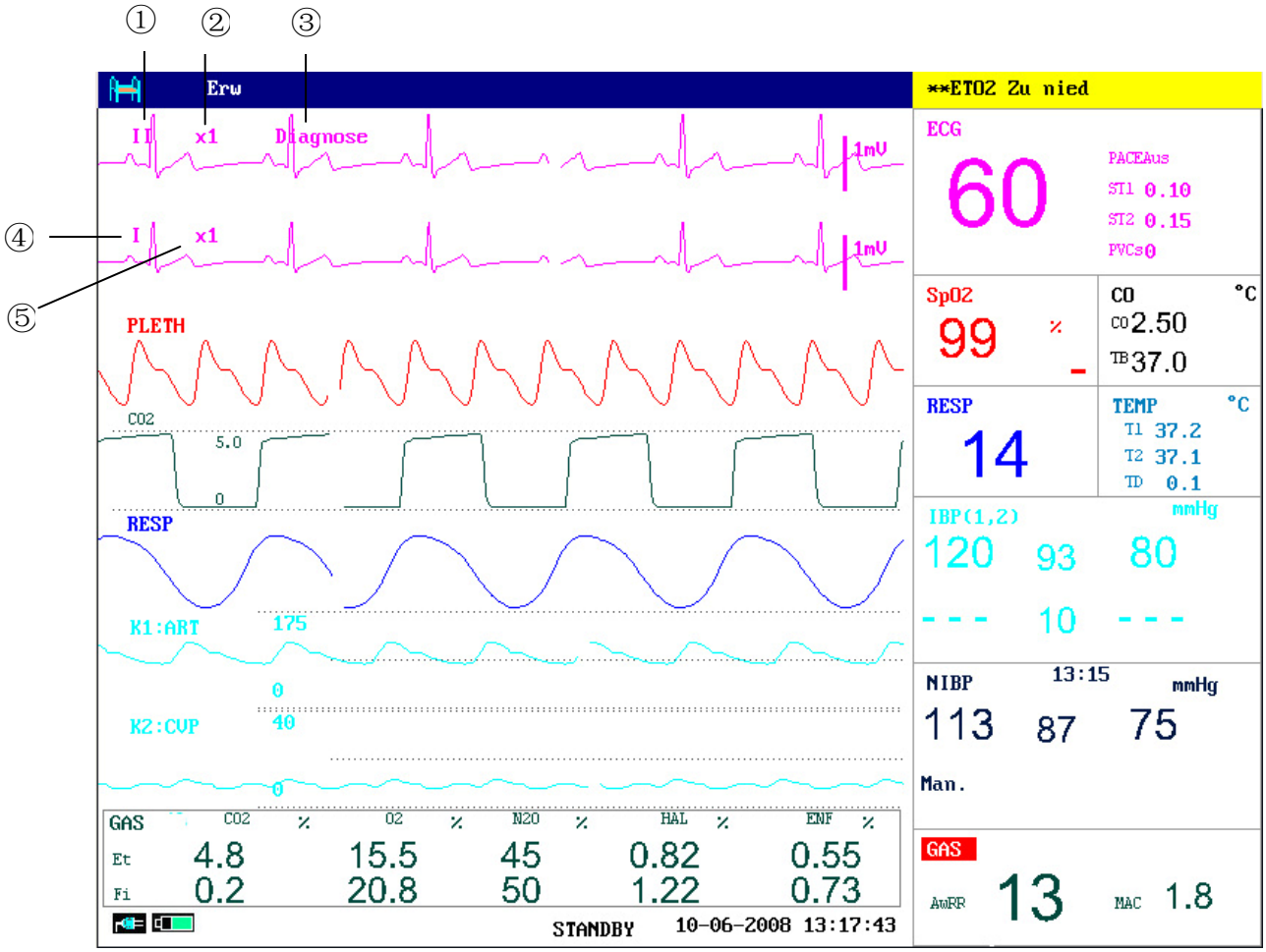


Abb. 12-6 Schnelltasten für ECG

① Kabel von Kanal 1:

(1) Die wählbaren Kabel sind I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1~V6.

(2) Wenn das ECG 5-Kabel hat, sind die wählbaren Leitungen: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V; wenn das ECG 3Kabel hat, sind die wählbaren Kabel: I, II, III.

(3) Leitungen auf der ECG Welle dürfen nicht den gleichen Namen haben. Ansonsten wird das System automatisch den ECG Wellenformnamen, der der gleiche ist wie die zur Zeit festgelegte Wellenform, in einen anderen ändern.

② Wellenformsteigung des Kanal 1: wird benutzt, um die Größe der ECG Wellenformen festzulegen.

Signalamplifizierung und Sammlung des Kanal 1 ECG (12 Bits, 500Hz) kann Zusatzwerte für jeden Kanal, der auf ×0.25, ×0.5, ×1, ×2, oder AUTO Modus gesetzt wurde, sammeln.. Unter “AUTO” Modus wählt er Monitor automatisch ein geeignetes Level. Eine 1mv Skala wird auf jeder rechten Seite des ECG Kanals angezeigt. Die Höhe der 1mV Leiste ist direkt proportional zur Wellenformamplitude.

HINWEIS:
Wenn die Eingangssignale zu groß sind, kann die Spitze der Wellenform nicht in der Lage sein angezeigt zu werden. In diesem Fall kann der Benutzer die Einstellungsmethode der ECG Wellenform entsprechend der tatsächlichen Wellenform manuell ändern, um das Vorkommen der ungünstigen Phänomene zu vermeiden.

③ Filtermethode: wird benutzt zum Anzeigen klarer und detailierterer Welenformen.
Es gibt drei Filtermodi zur Auswahl: DIAGNOSTISCH, MONITOR und CHIRURGISCH Modi. Der CHIRURGISCHE Modus kann die Störung und Beinflusung des elektrochirurgischen Geräts reduzieren. Die Filtermethode ist das Einzelteil, das für beide Kanäle anwendbar ist, das immer am Wellenformort der Wellenform des Kanals 1 ECG angezeigt wird.

HINWEIS:
Nur im Diagnosenmodus, kann das System nicht-verarbeitete reale Signale zur Verfügung stellen. Im Monitor- oder Operationsmodus können ECG Wellenformen Verzerrung des unterschiedlichen Umfanges haben. In irgendeinem der letzten zwei Modi, kann das System nur darstellen, dass das grundlegende ECG und die Resultate der St-Analyse auch groß beeinflußt werden können. Im Chirurgiemodus können Resultate der ARR Analyse ein wenig betroffen sein. Folglich wird es vorgeschlagen, dass in der Umwelt, die relative kleine Störung hat, Sie einen Patienten im Diagnosenmodus überwachen sollten.

④ Kabel von Kanal 2: siehe ① für detailierte Informationen.

⑤ Wellenformsteigerung von Kanal 2: Siehe ② für detaillierte Informationen..

HINWEIS:
Schrittmachersignalabfragung wird durch ein "|" markiert; über der ECG Wellenform.

12.5 ECG Menü

Wählen Sie die ECG Schnelltaste auf dem Schirm aus, und das folgende Menü ersdheint.

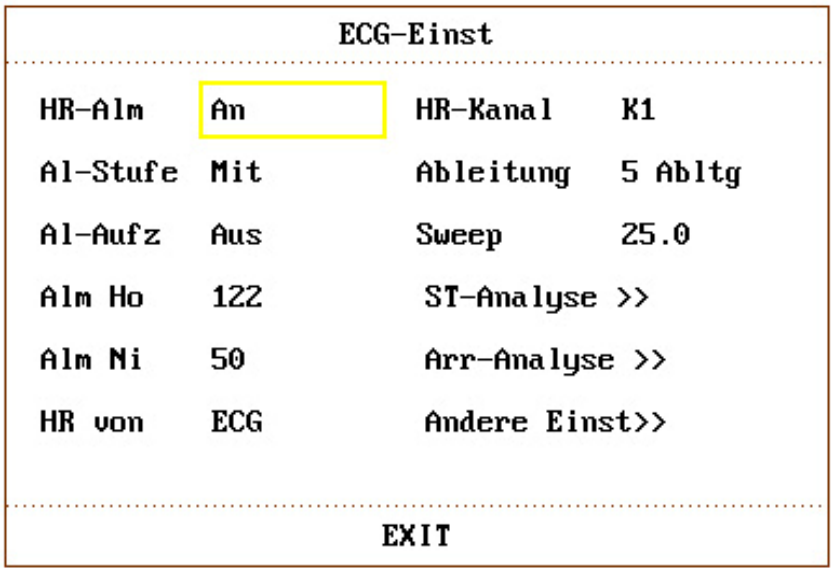


Abb. 12-7 ECG Einstellung

■ ECG Alarmeinstellung

- **HR ALM**: wählen Sie "**AN**", um die Anzeigenachricht und den Datendruck während des ECG Alarms einzuschalten, wählen Sie "**AUS**", um die Alarmfunktion auszuschalten und es wird neben "**ECG**" erscheinen.

⚠WARNUNG⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: wählbar aus **HOCH, MIT NIE**. Level **HOCH** repräsentiert den ernsthaftesten Fall.
- **Al-Aufz**: wählen Sie **AN**, um den Reportdruck bei einem ECG Alarm einzuschalten.
- **AlmHo**: wird benutzt, um das obere Limit des ECG Alarms einzustellen.
- **AlmNi:** wird benutzt, um das untere Limit des ECG Alarms einzustellen.

ECG Warnung ist aktiviert, wenn der Herzschlag den gesetzten AlmHo -Wert übersteigt oder unter den **ALM NI** Wert fällt.

Die Feststellspanne der ECG Alarmlimits ist:: 15~350.
ECG Alarmlimits für Standard:

	ALM HO	**ALM NI**	**Schritt**
HR ERW	120	50	1
HR KIN	160	75	1
HR NEO	200	100	1

Die Einstellungsspanne der ECG Alarmlimits:

	Max.ALM HO	Min. ALM NI	Schritt
HR ERW	300	15	1
HR KIN	350	15	1
HR NEO	350	15	1

⚠WARNUNG⚠

Antwortzeit für Pulsmeßinstrument zur Änderung in der Pulsberechnung ist kleiner als 10s.

Das Aktualisierintervall der Mittelwertbildung der Art erfolgt, um den Puls pro Minute zu berechnen ist 1s.

HINWEIS:

Setzen Sie bitte die Warnungsbegrenzungen entsprechend klinischem Zustand des einzelnen Patienten fest. Die obere Begrenzung sollte 20 Schläge pro Minute höher als der Patientenpuls nicht übersteigen.

■ **HR FROM**

ECG, SpO_2, AUTO und **BEIDE** können den Herzschlag erfassen. AUTO unterscheidet Pulsquelle entsprechend der Qualität des SignalsAUTO. Wenn die Qulität des ECG Signals und des SpO_2 Signals gleich ist, hat ECG die Priorität vor SpO_2. Durch Wählen von ECG zeigt der Monitor HR an und aktiviert den HR Piepton. Durch Wählen von SpO_2, zeigt der Monitor PULS an und aktiviert den Pulspiepton.

Wenn es auf SpO_2 eingestellt ist, sind Alarme für HR und PR verfügbar und die Alarmanzeige wird im Informationsbereich angezeigt, aber da Alarmlimit und Alarmleuchte sind für sie verschieden.

BEIDE Modi zeigen HR und PR gleichzeitig an, wenn dieses Element ausgewählt ist, PR Parameter wird rechts von SpO_2 angezeigt. Für den zweiten Ton des HR oder PR in BEIDEN Modi, wird HR die Priorität gegeben, z.B. wenn HR verfübar ist, dessen Ton gesendet wird, aber wenn HR nicht verfügbar ist, dann wird der Ton für PR sein.

Es gibt jedesmal 20s für Stabilität vor der ECG Messung.

■ **HR KANAL**

"**KA1**" um den Herzschlag durch die KA 1 Wellenform zu zählen.
"**KA2**" um den Herzschlag durch die KA 2 Wellenform zu zählen.

■ **KABELTYP**

Wird benutzt, um **5 KABEL** oder **3 KABEL** auszuwählen

■ **DURCHLAUF**

Verfügbare Optionen für **ECG DURCHLAUF** sind 12.5, 25.0, und 50.0 mm/s

■ **ST ANALYSE**

Wählen Sie dieses Element, um das **ST ANALYSE** Menü zu betreten, die detaillierten

Inofrmationen über das Menü werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

- **ARR ANALYSE**
  Wählen Sie dieses Element, um das **ARR ANALYSE** Menü zu betreten, die detaillierten Inofrmationen über das Menü werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

- **ANDERE EINSTELLUNG**
  Wählen Sie dieses Element, um das **ECG EINSTELLUNG** Menü wie unten angezeigt aufzurufen:

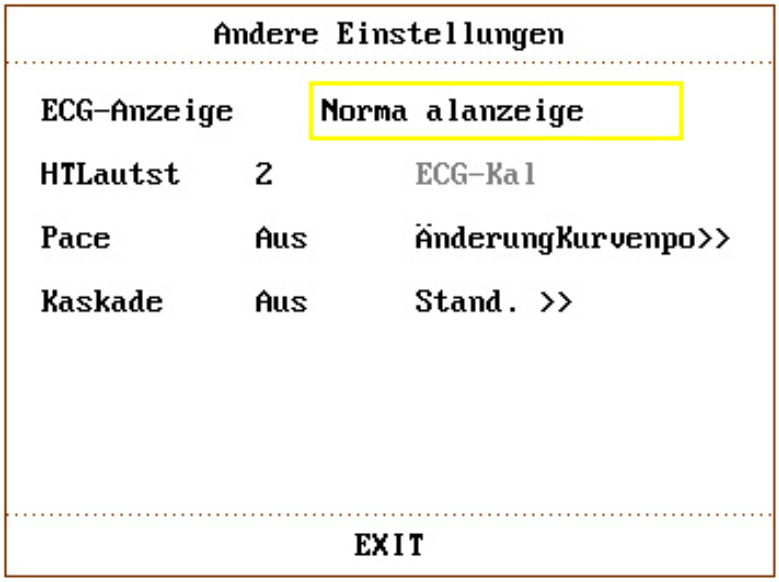


Abb. 12-8 ECG Einstellung

Im Untermenü sind folgende Funktionen verfügbar:

- **ECG ANZEIGE**

Wählen Sie **NORMALE ANZEIGE**, um 2 ECG Wellenformen für 5-Kabel anzuzeigen (für 3-Kabel kann nur eine ECG Wellenform angezeigt werden). Wählen Sie **MULTI-LEADS ANZEIGE,** der Wellenformbereich auf dem Schirm zeigt nur 7 ECG Wellenformen an, womit der Bereicht von 7 Wellenformen besetzt wird. Wählen Sie **HALF-SCN MULTI-LEADS**, und diese 7 ECG Wellenformen werden auf dem Schirm angezeigt, wodurch der Bereicht von 4 Wellenformen besetzt wird.

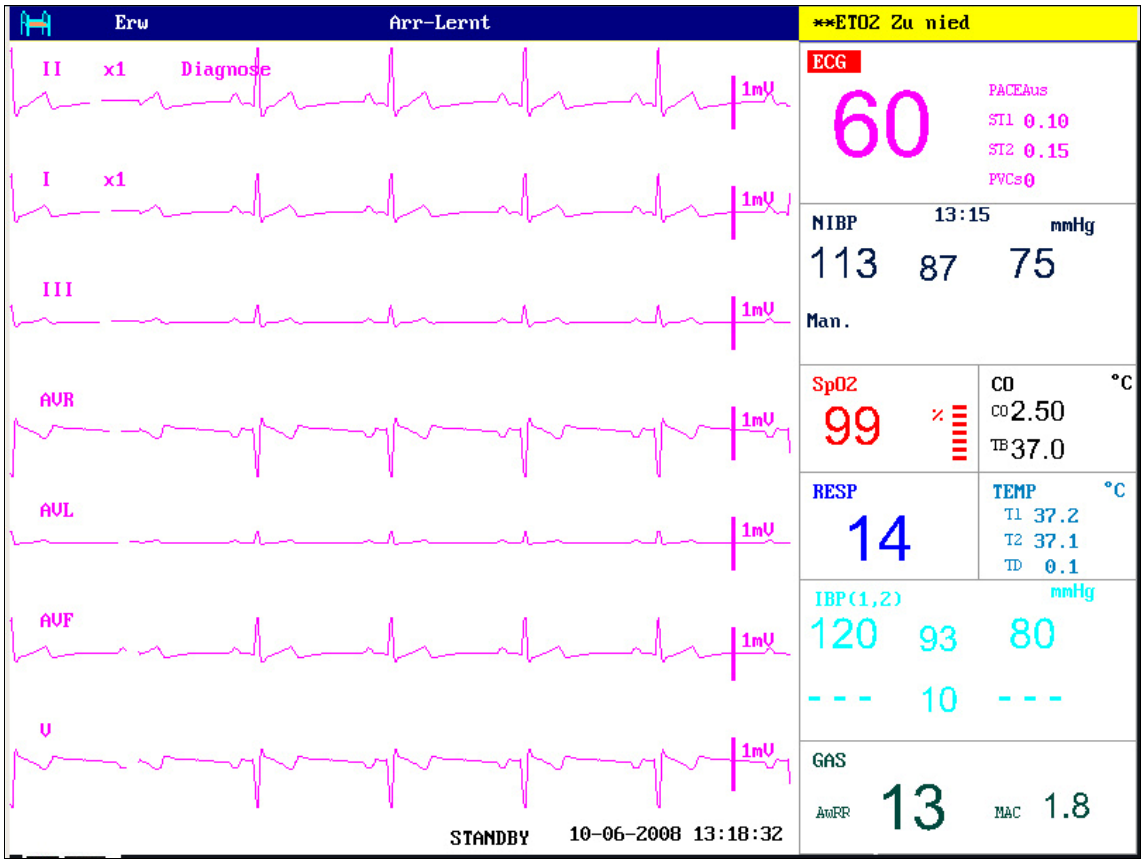


Abb. 12-9 MULTI-LEADS ANZEIGE

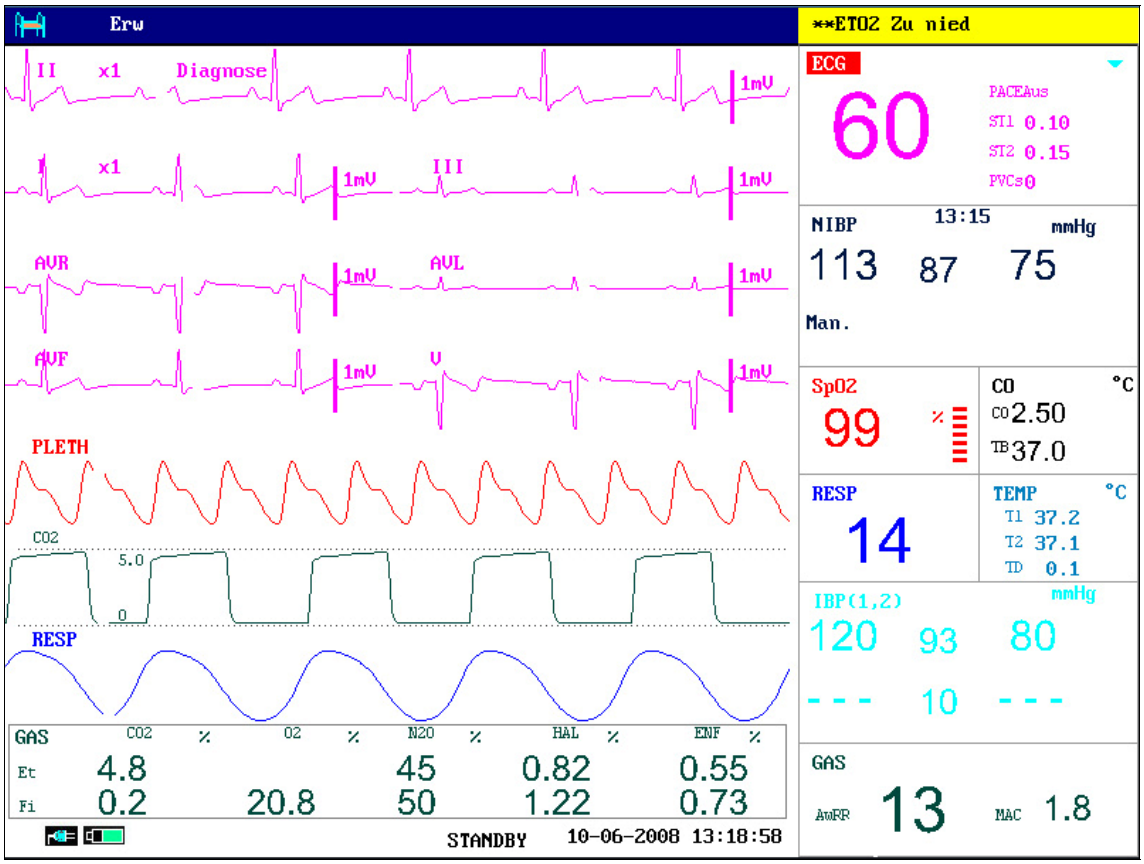


Abb. 12-10 HALB-SCN MULTI-LEADS Anzeige

HINWEIS:

Wenn **3 KABEL** im **ECG EINSTELLUNG** Menü ausgewählt ist kann nur **NORMALE ANZEIGE** für das **ECG ANZEIGE** Element im Untermenü gewählt werden.

- **BEAT VOL**

Sechs Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar: 0, 1, 2, 3, 4, 5. “5” zeigt maximale Lautstärke. “0” zeigt kein Ton.

- **SCHRITT**

"AN" erfasstes Signal wird durch ein "|" markiert über der ECG Wellenform.
"AUS" für Patienten ohne Schrittmacher.

HINWEIS:
Wenn Sie einen Patienten mit dem Schrittmacher überwachen, schalten Sie **„SCHRITT“** AN. Wenn Sie einen Patienten ohne Schrittmacher überwachen, stellen Sie **„SCHRITT“** auf **AUS**.
Wenn „**SCHRITT“** AN ist, führt das System einige Arten der ARR Analyse nicht durch.
Für ausführliche Information beziehen Sie bitte sich den auf Abschnitt: **ARR ALARM.**

- **KASKADE**: schalten Sie die **KASKADE** Anzeige an oder aus. Wenn es AN ist, ist die ECG Wellenformanzeige in 2 Kanälen. Diese Funktion ist nur verfügbar für die **NORMALE ANZEIGE** in der **ECG ANZEIGE**.

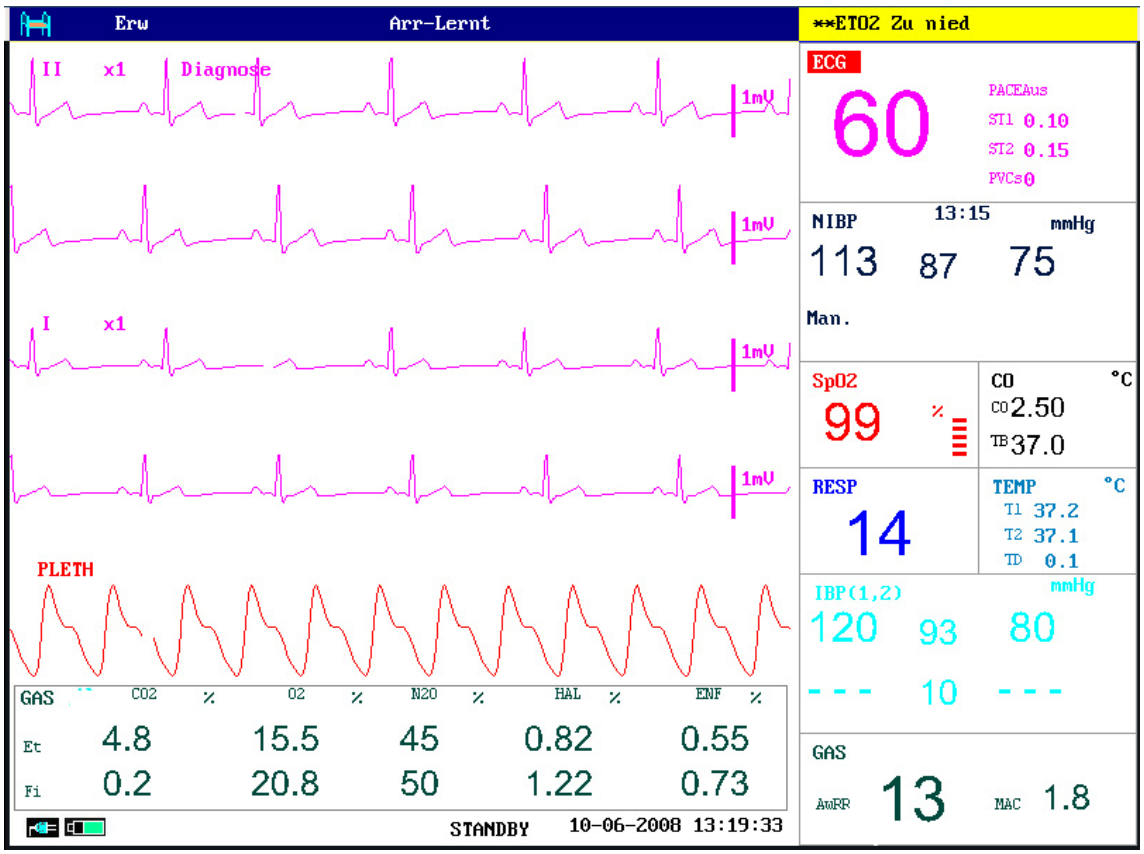


Abb.12-11 ECG Kaskade

- **SMART LEAD AB**: im 5-Abl Modus, wenn KAN 1 und KAN 2 nicht messen können, weil eine Ableitung ab ist oder aus anderen Gründen keine Möglichkeit besteht, schaltet das System automatisch auf einen anderen Kanal um, um die Anzeige der ECG-Kurve in dem von der HF abgeleiteten Kanal wiederherzustellen.

- **ECG KAL**

Wählen Sie dieses Element, um den ECG Kalibrierungsvorgang zu starten. Das erneute Wählen dieses Elements oder das Ändern des Leitungsnamen auf dem Schirm, kann den Kalibrierungsvorgang beenden.
Es kann standardisierende Spannung benutzen, um die Bildschirmbreite für 1mV Signal einzustellen, wie z.B. X1 ist für 10mm, X2 für 20mm.

- **WELLEN POS FESTLEGEN**

Wird benutzt, um die Position der ECG Wellenform auf dem Schirm fetszulegen, wählen Sie dieses Element, um das **WELLEN POS FESTLEGEN** Dialogfenster auszurufen. Der Benutzer kann das CH NAME Element benutzen, um den Kanal zu wählen, der festgelegt werden soll, AUF-AB, um die Position des gewählten Kanals auf dem Schirm festzulegen, **ZURÜCK ZU STANDARD,** um die Wellenform auf dem Bildschirm zurück in ihre Standardposition gehen zu lassen.

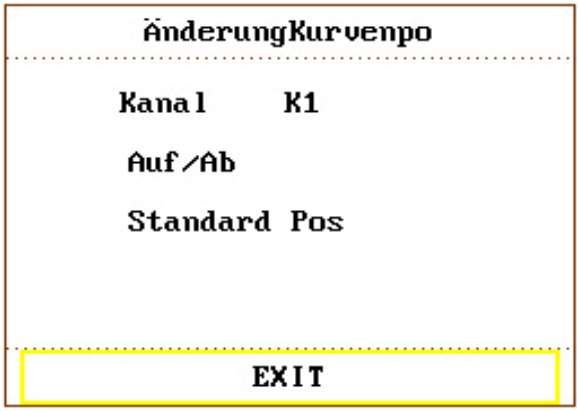


Abb. 12-12 WELLEN POS FESTLEGEN Menü

- **STANDARD**

Wählen Sie das **STANDARD** Element, um das **ECG STANDARD KONFIG** Dialogfenster aufzurufen, in dem Sie die **FIRMENSTANDARD KONFIG** oder das **BENUTZER STANDARD KONFIG** Element wählen können. Nachdem Sie eines der Elemente gewählt haben und das Dialogfenster verlassen haben, wird das System ein Dialogfenster öffnen, das nach Ihrer Bestätigung fragt.

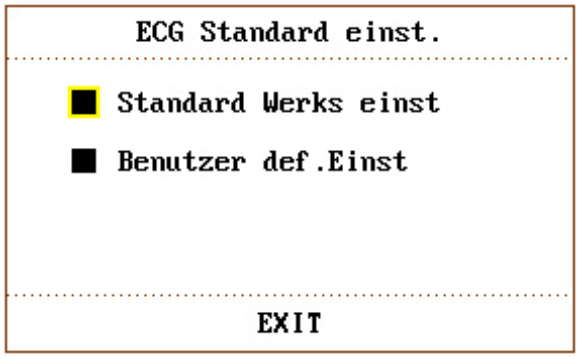


Abb. 12-13 ECG STANDARD KONFIG

⚠WARNUNG⚠

Für Patienten mit Schrittmacher, muss die Schrittimpulsanalysenfunktion AN geschalten werden. Andernfalls kann der Schrittimpuls als normaler QRS Komplex gegolten werden, der einen Ausfal der **„ECG VERLOREN“** Fehlererkennung ergibt.

HINWEIS:

Wenn **SCHRITT** Schalter AN ist, werden die Arrhythmieereignisse, die auf PVCs bezogen werden, nicht überwacht. Gleichzeitig wird die St-Analyse auch nicht durchgeführt.

Wenn der Monitor ST-Segmentüberwachung und Arrhythmieüberwachung durchführen kann, beziehen Si sich bitte auf Abschnitt 12.7 und 12.8.

12.6 ECG Alarminformation

Die Warnungen, die bei ECG Messung auftreten, enthalten zwei Arten: physiologischer Alarm und technischer Alarm. Für die Audio- und Sichteigenschaften während des Aussehens dieser Warnungen bei ECG Messung, beziehen Sie sich bitte auf die in Verbindung stehende Beschreibung in Kapitel 5 Alarm. Auf dem Schirm werden physiologische Alarmmitteilungen im physiologischen Alarmbereich angezeigt. Technische Warnungsmitteilungen werden im technischen Warnungsbereich angezeigt. Dieser Abschnitt beschreibt nicht den Inhalt über Arr. und St-Analyse.
Die folgenden Tabellen beschreiben beziehungsweise die möglichen verschiedenen Warnungen, die die während des Maßes auftreten können.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
ECG SIGNAL SCHWACH	Kann das Signal in der gewünschten Zeitspanne nicht erfassen.	Hoch
HR ZU HOCH	HR Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
HR ZU NIEDRIG	HR Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar

Technische Alarme: (Amerikanischen Standard als Beispiel nehmen):

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
ECG LEAD OFF	Mehr als eine ECG Elektrode fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	Überprüfen Sie, ob alle Elektroden, Kabelarten und Patientenkabel richtig angeschlossen werden.
ECG C LEAD OFF	Die ECG Elektrode C fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG V LEAD OFF	Die ECG Elektrode V fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen ab.	Niedrig	
ECG F LEAD OFF	Die ECG Elektrode F fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	Überprüfen Sie, ob alle Elektroden, Kabelarten und Patientenkabel richtig angeschlossen werden.
ECG L LEAD OFF	Die ECG Elektrode L fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG R LEAD OFF	Die ECG Elektrode R fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG LL LEAD OFF	Die ECG Elektrode LL fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG LA LEAD OFF	Die ECG Elektrode LA fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG RA LEAD OFF	Die ECG Elektrode RA fällt von der Haut oder die ECG Kabel fallen vom Monitor.	Niedrig	
ECG ÜBERST	Der ECG Messwert ist über der Messspanne.	Hoch	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und die Patientenverfassung

ECG INIT FEH	ECG Modulfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des ECG-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal
ECG KOMM STOPP	ECG Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des ECG-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal
ECG LÄRM	Das ECG Messsignal wird stark beeinflusst.	Niedrig	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und die Patientenverfassung

12.7 ST Segmentüberwachung (Optional)

- ST Segmentüberwachungsfunktion ist standardmäßig ausgeschaltet. Sie können sie falls benötigt auf **AN** stellen.

HINWEIS:
Wenn die **ST ANALYSE** an ist, wird der Monitor den **"DIAGNOSE"** Modus wählen. Sie können sie auf "**ÜBERWACHUNG**" Modus oder "**ARBEITS"** Modus wie benötigt setzen. Jedoch wurde der ST Wert zu diesem Zeitpunkt ernsthaft verfälscht.

HINWEIS:
ECG/RESP Überwachung sollte den "**DIAGNOSE"** Modus auswählen.

- Es ist möglich die Varianz des ST Segments zur der ST Analyse zu messen in den Wellenformspuren für die gewählte Leitung. Das entsprechende ST Messergebnis wird numerisch bei ST1 und ST2 im Parameterbereich angezeigt. Der Trend kann mit der Tabelle oder der graphischen Form angesehen werden.
- Messeinheit des ST Segments: mv.
- Messsymbol des ST Segments: "+" = steigend, "-" = fallend.
- Messspanne des ST Segments: -2.0 mv ~ + 2.0 mv.

Wählen Sie das **ST ANAL** Element im **ECG EINSTELLUNG** Menü aus, um das **ST ANAL** Untermenü wie unten angezeigt aufzurufen.

ST ANALYSE Menü

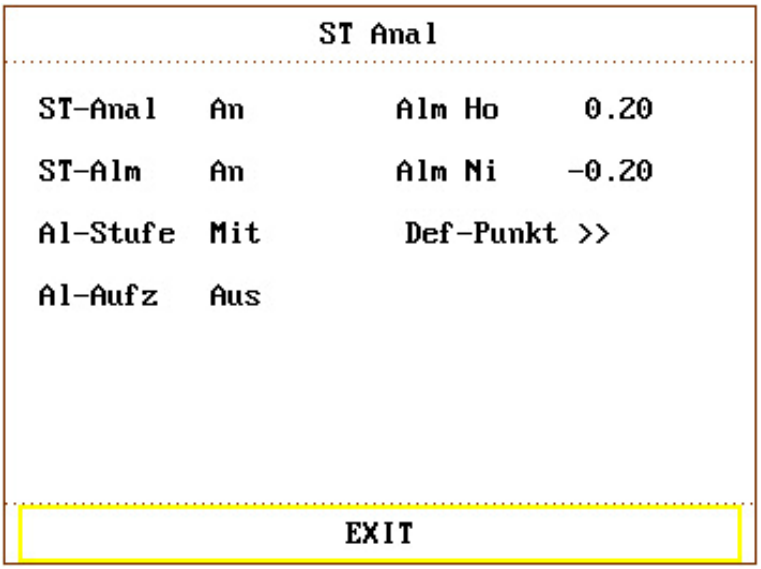


Abb. 12-14 ST Anal

ST Analyse Alarmeinstellung

- **ST ANAL**: der Schalter für die ST Analyse. Setzen Sie ihn auf **AN**, um die ST Analyse zu aktivieren oder auf **AUS**, um die ST Analyse zu deaktivieren.
- **ST ALM:** wählen Sie "**AN**", um die Anzeigenachricht und Datenaufzeichnung während der ST Analyse einzuschalten, wählen Sie "**AUS**", um die Alarmfunktion auszuschalten, und es wird neben ST erscheinen. ST Alarm ist aktiviert wenn das Ergebnis den eindestellten **ST HO** Wert übersteigt oder unter den **ST NI** Wert fällt.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe:** wird benutzt, um das ST Alarmlevel einzustellen. Es gibt drei Auswahlmöglichkeiten: **HOCH, MIT** und **NIE**.
- **Al-Aufz:** wählen Sie "**AN**", um den Reportdruck beim ST Analysenalarm einzuschalten.
- **ALM HO**: wird benutzt, um das obere Limit des ST Alarms einzustellen. Das maximale höhere Limit ist 2.0. Das minimale höhere Limit muss 0,2 betragen, größer als das eingestellte untere Limit.
- **ALM NIE:** wird benutzt, um das untere Limit des ST Alarms einzustellen. Das minimale untere Limit ist –2.0. Das maximale untere Limit muss 0,2 betragen, unter dem eingestellten höheren Limit.

ST Analyse Alarmlimits für Standard:

	ST HO	ST NI	Schritt
ST	0.2 mV	-0.2 mV	0.1 mV

Die Festsetzspanne der ST Analyse Alarmlimits:

	Max. ST HI	Min. ST NI	Schritt
ST	2.0 mV	-2.0 mV	0.1 mV

- **DEF PUNKT:** wählen Sie dieses Element, um das **DEF PUNKT** Fenster zu betreten, in dem die Position ISO und ST Punkt eingestellt werden können.
  - ISO Basispunkt. Standard ist 80 ms.
  - ST Messpunkt. Standard ist 108 ms.

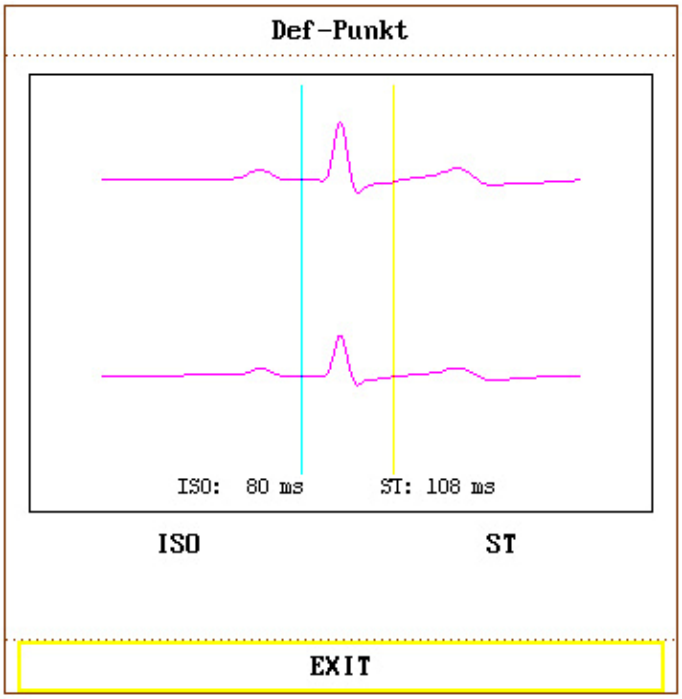


Abb. 12-15 DEF PUNKT Fenster

Der Operator kann die Position von ISO und ST Messpunkten festsetzen.
Stellen Sie den Referenzpunkt des ST Messpunktes ein, um den Hochpunkt der R-Welle zu sehen.

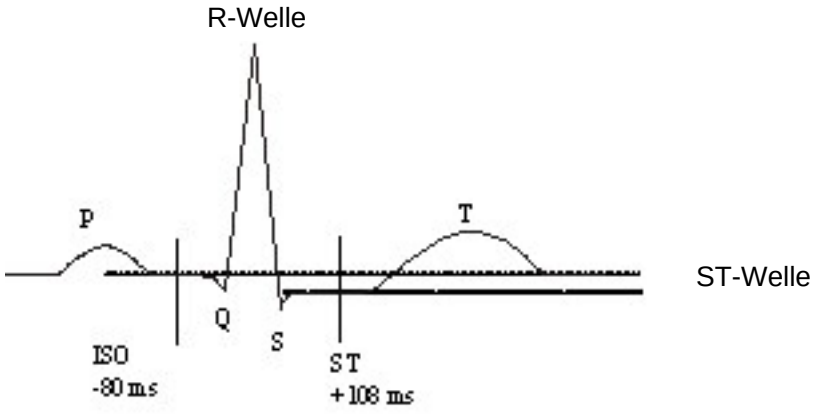


Abb. 12-16 DEF PUNKT

Die ST Messung für jeden Schlagkomplex ist die vertikale Differenz zwischen zwei Messpunkten.

HINWEIS:
Der ST Messpunkt sollte festgesetzt werden, falls die HR des Patienten oder die ECG Morphologie sich beachtlich ändert.

□ ISO, ST Festsetzen
Diese zwei Punkte können durch das Drehen des Drehknopfes festgelegt werden.
Beim Festlegen des ST Messpunktes wird das System das ST Messpunktfenster zeigen. Das System zeigt die QRS Komplexvorlage in dem Fenster an. Sie ist durch die Highlightleiste im Fenster festlegbar. Sie können ISO oder ST wählen, und den Drehknopf nach links oder rechts drehen, um die Kursorlinie zu bewegen. Wenn der Kursor in der benötigten Position ist, können Sie den Basispunkt oder den Messpunkt auswählen.

HINWEIS:
Ein abnormaler QRS Komplex wird in der ST Segmentanalyse nicht berücksichtigt.

ST Alarmnachricht

HINWEIS:

Die Alarmlimits für zwei St.-Mesungen sind identisch. Keine Einstellung der Alarmlimits kann nur für einen Kanal gebildet werden.

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Warnungen.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
ST1 ZU HOCH	ST Messwert des Kanal 1 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
STI ZU NIEDRIG	ST Messwert des Kanal 1 ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ST2 ZU HOCH	ST Messwert des Kanal 2 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ST2 ZU NIEDRIG	ST Messwert des Kanal 2 ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar

12.8 Arr. Überwachung (Optional)

Arrhythmia Analyse

Der Arrhythmiealgorithmus wird verwendet, um ECG des Neugeboren- und Erwachsenpatienten in klinischem zu überwachen, das Ändern des Pulses und des Kammerrhythmus und auch außer Arrhythmieereignissen zu ermitteln und Besorgnis erregende Informationen zu erzeugen.

Arrhythmiealgorithmus kann die geschrittenen und nicht-geschrittenen Patienten überwachen. Qualifiziertes Personal kann Arrhythmieanalyse verwenden, um Zustand des Patienten (wie Herzschlag, PVC Frequenz und ektopischer Schlag) auszuwerten und die Behandlung zu entscheiden. Außer der Entdeckung des Änderns von ECG, kann Arrhythmiealgorithmus auch Patienten überwachen und korrekte Warnung für Arrhythmie geben.

- Die Arrhythmieüberwachung wird durch Rückstellung abgestellt. Sie können sie aktivieren falls notwendig.
- Diese Funktion kann die Aufmerksamkeit des Arztes auf den Herzschlag des Patienten erwecken indem der Arrhytmia und abnormale Herzschlag gemessen und klassifiziert werden und der Alarm ausgelöst wird.
- Der Monitor kann bis zu 11 verschiedene Arrhytmiaanalysen durchführen.

  Wählen Sie das Element **ARR ANALYSE** im **ECG EINSTELLUNG** Menü, um das **ARR ANALYSE** Untermenü aufzurufen.
- Der Monitor hat einen Schrittimpulserkenungskreislauf (wählen Sie einen aus I, II, III, aVR, aVL, aVF und V aus).

Jeder ECG Kanal hat eine Schrittimpulsabstoßung und einen Bandpassfilterkreislauf. Pacing rate >320mV/s (RTT).

⚠ **WARNUNG** ⚠

Dieses Gerät dient nicht zur Behandlung.

HINWEIS:

ECG/RESP Überwachung sollte den “**DIAGNOSE**” Modus auswählen.

ARR ANALYSE Menü

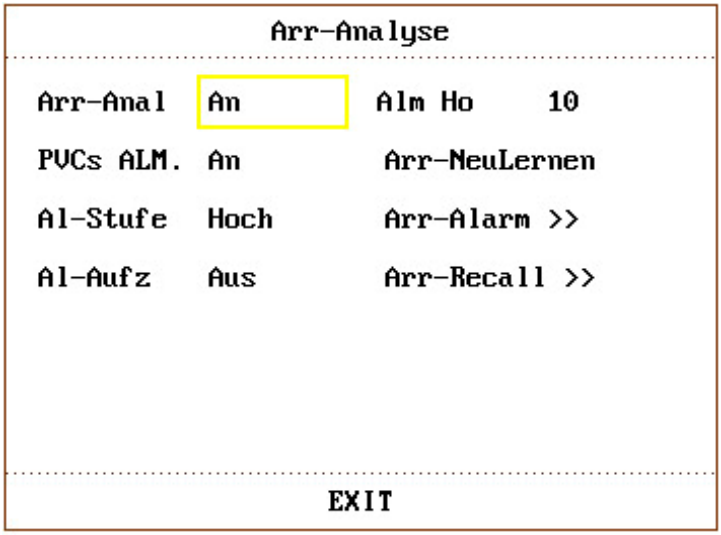


Abb. 12-17 ARR ANALYSE

- **ARR ANAL**: Wählen Sie **AN** während der Überwachung. Standard ist **AUS**.
- **PVCs ALM**: Wählen Sie **AN**, um die Anzeigenachricht, wenn ein Alarm erscheint, einzuschalten; wählen Sie **AUS**, um die Alarmfunktion auszuschalten, und es wird

neben **PVCs** erscheinen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: Wählbar aus **HOCH, MIT, NIE.** Level **HOCH** repräsentiert den ernsthaftesten Fall.
- **Al-Aufz**: wählen Sie "**AN**", um den Reportdruck bei einem PVCs Alarm einzuschalten.

PVCs Alarm ist aktiviert wenn der PVCs den eingestellten **PVCs ALM HO** Wert übersteigt.

PVCs obere Alarmlimits:

	Max.	**Min.**	**Schritt**
PVCs	10	1	1

PVCs Alarm- und Anzeigenachricht:

Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Warnungen, die während der pvcs Messung auftreten.

Physiologische Alarme:

Nachricht	**Anlass**	**Alarmlevel**
PVCs ZU HOCH	PVCs Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar

- **ARR WIEDER ERLERNEN** Wählen Sie dieses Einzelteil aus, um ein Lernverfahren zu beginnen.
- **ARR ALARM** Wählen Sie dieses Element, um das **ARR ALARM** Dialogfenster aufzurufen und die Arrhythmia Alarmparameter einzustellen.

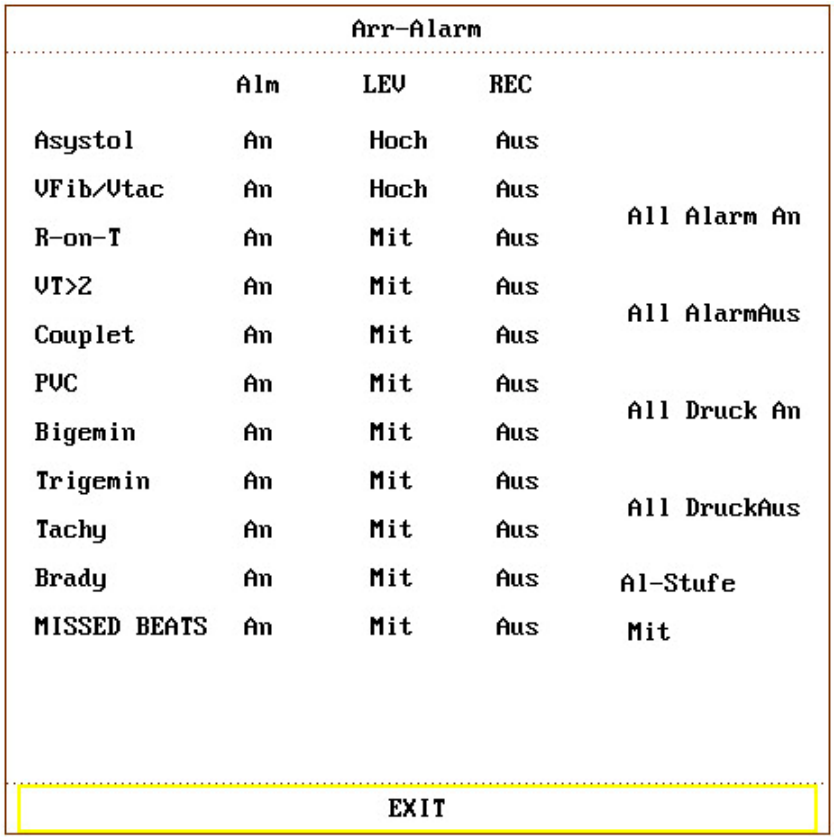


Abb. 12-18 ARR Alarmmenü

Sie können **ALL ALM AN** wählen, um die Alarmfunktion aller Arrhythmiatypen einzuschalten und wählen Sie **ALL ALM AUS**, um diese Funktion auszuschalten. Sie können ebenfalls **ALL REC AN** wählen, um die Druckerfunktionen für alle Arrhythmiatypen einzuschalten und wählen Sie **ALL DRUCK AUS,** um diese Funktion auszuschalten. Das Ändern des AlStufe kann den Alarmlevel aller Arrhythmiatypen auf den gleichen Wert zurücksetzen.

- **ARR ABRUF** Wählen Sie dieses Element, um das ARR Analyseergebnis nachzuprüfen und zu editieren.

Die aktuellsten Arrhythmiaereignisse (bis zu 60) werden angezeigt.

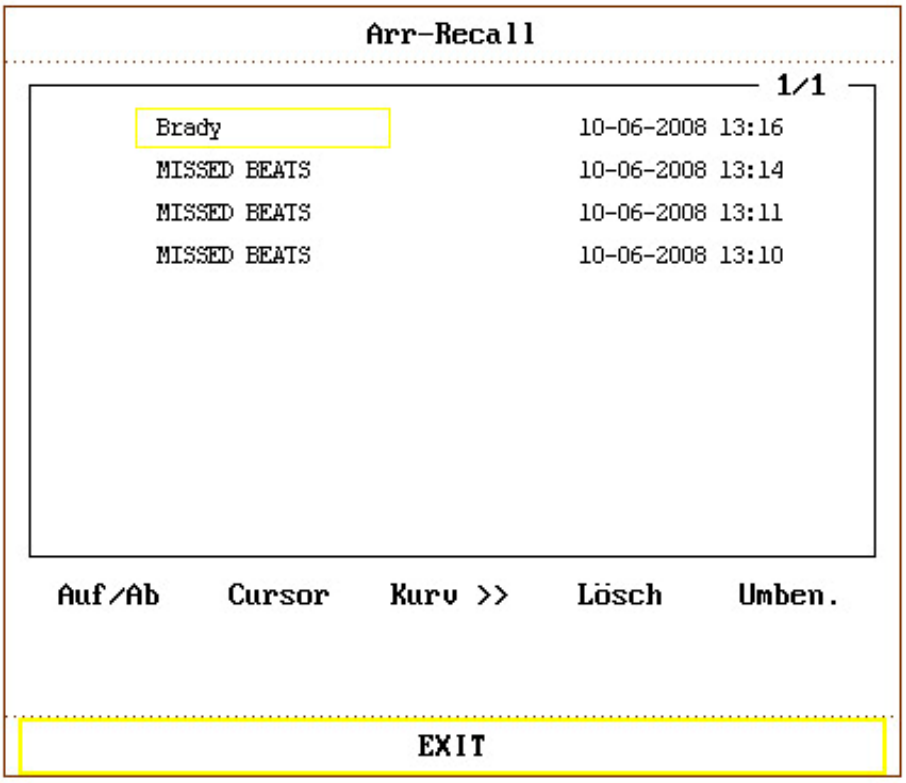


Abb. 12-19 ARR ABRUF

- **AUF-AB** Beobachten anderer Ereignislisten der anderen Seite.
- **KURSOR** Wählen Sie das Arr. Ereignis aus, dessen Name in einem hervorstehenden Rahmen angezeigt wird.
- **LÖSCHEN** Löschen des gewählten Arr. Ereignisses.
- **UMBENENNEN** Bennenen Sie das gewählte Arr. Ereignis, das im eingefallenen Rahmen angezeigt wird, um.

  Drehen Sie den Drehknopf so lange bis der gewünschte Name erscheint.
- **WELLE** Zum Anzeigen der Arrhythmiawellenform, Zeit und Parameterwert.
  - **AUF-AB** Zum Beobachten von Wellenformen anderer Arrhythmiaereignisse.
  - **L_RECHTS** Zum Beobachten von 8-Sekunden Wellenformen des Arrhythmiaereignisses.
  - **REC** Um das angezeigte Arrhythmiaereignis auzudrucken.
  - **VERLASEN** Zum Zurückkehren in das **ARR ABRUF** Menü des Arrhythmiaereignisses.

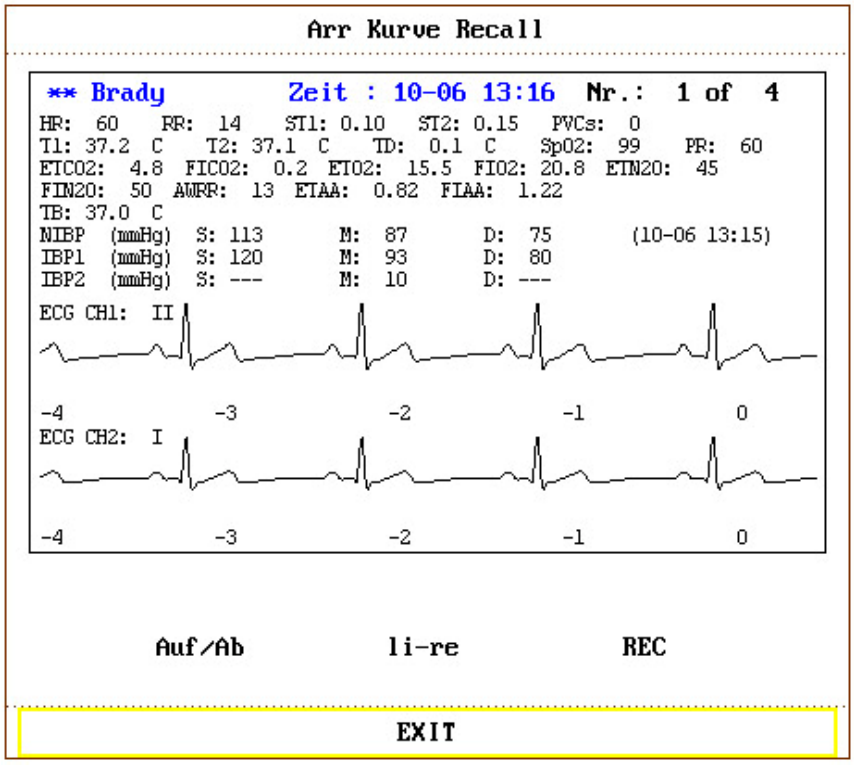

Arr Kurve Recall
** Brady Zeit : 10-06 13:16 Nr.: 1 of 4
HR: 60 RR: 14 ST1: 0.10 ST2: 0.15 PVCs: 0
T1: 37.2 C T2: 37.1 C TD: 0.1 C SpO2: 99 PR: 60
ETCO2: 4.8 FICO2: 0.2 ETO2: 15.5 FIO2: 20.8 ETN2O: 45
FIN2O: 50 AWRR: 13 ETAA: 0.82 FIAA: 1.22
TB: 37.0 C
NIBP (mmHg) S: 113 M: 87 D: 75 (10-06 13:15)
IBP1 (mmHg) S: 120 M: 93 D: 80
IBP2 (mmHg) S: --- M: 10 D: ---
ECG CH1: II
-4 -3 -2 -1 0
ECG CH2: I
-4 -3 -2 -1 0
Auf/Ab li-re REC
EXIT

Abb. 12-20 ARR WELLEN ABRUF

ARR ALARM

Der Alarm wird ausgelöst wenn eine Arrhythmia auftritt. Wenn der **ALM AN** ist, geht der Alarm los und der Alarmanzeiger blinkt.

Physiologische Alarme:

Anzeige	Anwendbarer Patiententyp	Auftretende Bedingung	Alarmlevel
ASYSTOLE	Alle Patienten	Kein QRS wird für 4 aufeinanderfolgende Sekunden erfasst	Benutzer wählbar
VFIB/VTAC	Ohne Schrittmachen	Fibrillationswelle für 4 aufeinanderfolgende Sekunden; oder Die Zahl der konstanten Luftdurchlassschläge ist größer als das obere Limit der Gruppenluftdurchlassschläge (≥5). Das RR Intervall ist kleiner als 600ms.	Benutzer wählbar
VT>2	Ohne Schrittmachen	3≤ die Zahl der Gruppen PVCs < 5	Benutzer wählbar
COUPLET	Ohne Schrittmachen	2 aufeinanderfolgende PVCs	Benutzer wählbar
BIGEMIE	Ohne Schrittmachen	Luftdurchlass Bigemie	Benutzer wählbar

TRIGEMIIE	Ohne Schrittmachen	Luftdurchlass Trigemie	Benutzer wählbar
R AUF T	Ohne Schrittmachen	Eine Art Einzel PVC unter der Bedingung, dass HR<100，R-R Intervall kleiner als 1/3 des durchschnittlichen Intervalls ist, gefolgt von einer Kompensationspause von 1.25X des durchschnittlichen R-R Intervalls (die nächste R Welle schreitet vor zur vorherigen T Welle).	Benutzer wählbar
PVC	Ohne Schrittmachen	Einzelne PVCs gehören nicht zum oben genannten PVCs Typ.	Benutzer wählbar
TACHY	Alle Patienten	5 konsekutive QRS Komplexe, RR Intervall ist kleiner als 0,5S.	Benutzer wählbar
BRADY	Alle Patienten	5 konsekutive QRS Komplexe, RR Intervall ist länger als 1,5S.	Benutzer wählbar
VERPASSTE SCHLÄGE	Ohne Schrittmachen	Wenn die HR kleiner als 100 Schläge/min ist, wird kein Herzschlag getestet während der Dauer 1.75 Male des durchschnittlichen RR Intervalls; oder Wenn die HR höher als 100 Schläge/min ist, wird kein Schlag mit einer Sekunde getestet.	Benutzer wählbar

Patiententyp:

Alle Patienten: bezieht sich darauf die Arr. Analyse bei Patienten entweder mit oder ohne Schrittmacher durchzuführen.
Ohne Schrittmacher: bezieht sich darauf die Arr. Analyse nur bei Patienten ohne Schrittmacher durchzuführen.
Mit Schrittmacher: bezieht sich darauf die Arr. Analyse nur an Patienten mit Schrittmachern.
Anzeigenachricht:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
ARR LERNEN	Der QRS Vorlagenbau, der für eine Arr. Analyse benötigt wird, wird durchgeführt.	Kein Alarm

HINWEIS:
Arrhythmianame wird im Alarmnachrichtenbereich angezeigt.

12.9 RESP Messen

12.9.1 Wie mißt man RESP?

Der Monitor misst Atmung von der Menge des Brust- Widerstands zwischen zwei ECG Elektroden. Die Änderung des Widerstands zwischen den zwei Elektroden, (wegen der Brust-Bewegung), produziert eine Atmungswellenform auf dem Schirm.

12.9.2 Einstellen der RESP Messung

Für RESP Überwachung sind keine zusätzlichen Elektroden notwendig, jedoch ist es sehr wichtig, die Elektroden an den richtigen Positionen anzubringen.
Einige Patienten, wegen ihres klinischen Zustandes, erweitern ihren Brustkorb seitlich und verursachen einen negativen intrathorakalen Druck zu verursachen. In diesen Fällen ist es besser, die zwei RESP Elektroden in die rechten Achsel- und linken seitlichen Brustbereiche am maximalen Punkt der Atmungbewegung seitlich zu legen, um die Atmungswellenform zu optimieren.

HINWEIS:

Die RESP Überwachung wird nicht empfohlen, auf Patienten verwendet zu werden, die sehr aktiv sind, da dieses falsche Warnungen verursachen kann.

Checkliste für RESP Überwachung

1. Bereiten Sie die Haut des Patienten vor dem Platzieren der Elektroden vor.
2. Bringen Sie Verschluss oder Klipp an den Elektroden an und bringen Sie die Elektroden am Patienten an, wie unten beschrieben.
3. Schalten Sie den Monitor ein.

12.9.3 Installieren der Elektrode für die RESP Messung

Platzieren der Elektroden für die Atmungsüberwachung

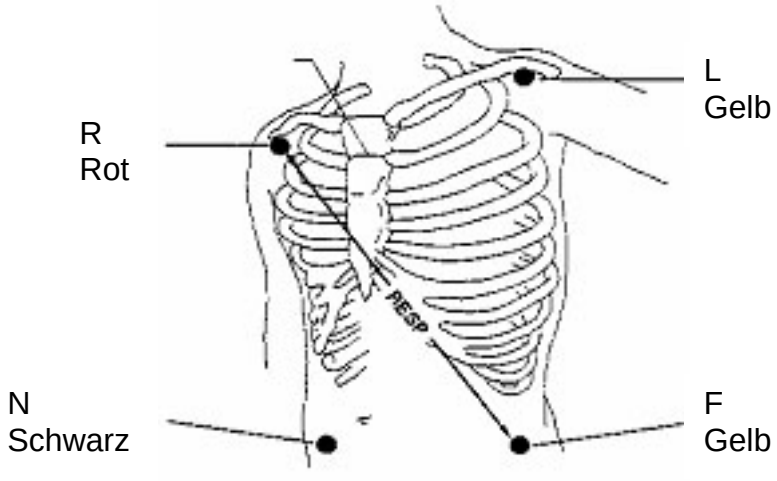


Abb. 12-21 Elektrodenplatzierung (5-Kabel)

HINWEIS:

Setzen Sie die roten und grünen Elektroden diagonal, um die Atmungwellenform zu optimieren. Vermeiden Sie den Leberbereich und die Ventrikel des Herzens in der Linie zwischen den RESP Elektroden, um Herztestblatt oder Kunstprodukte von pulsierenDurchblutung zu vermeiden. Dies ist besonders wichtig für Neugeborene.

12.9.4 RESP Menü

RESP EINSTELLUNG Menü

Wählen Sie die RESP Schnelltaste auf dem Schirm, um das folgende Menü aufzurufen:

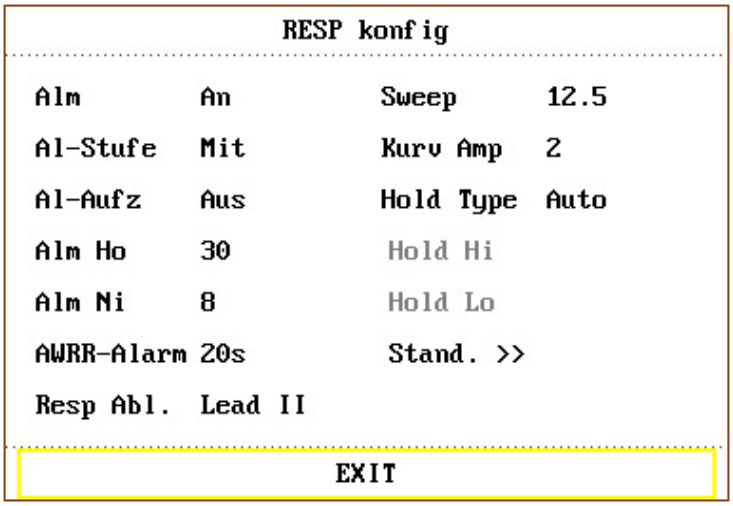


Abb. 12-22 RESP Einstellung

RESP Alarmeinstellung

- **ALM**: wählen Sie "**AN**", um die Anzeigenachricht während des RESP Alarms zu aktivieren. Wählen Sie "**AUS**", um die Alarmfunktion auszuschalten und es wird neben "RESP" angezeigt.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe:** wählbar aus **HOCH, MIT** und **NID**. Level **HOCH** repräsentiert den ernsthaftesten Fall.
- **Al-Aufz**: wählen Sie "AN", um den Reportdruck bei einem RESP Alarm zu aktivieren.
- **ALM HI:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit einzustellen.
- **ALM LO:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit einzustellen.

RESP Alarm ist aktiviert wenn die Atmungsfrequenz den gesetzten **ALM HO** Wert übersteigt oder unter den **ALM NI** Wert fällt.

RESP Alarmlimits für Standard:

	RR HO	RR NI	Schritt
RESP ERW	30	8	1
RESP KIN	30	8	1
RESP NEO	100	30	1

Die Festsetzspanne der RESP Alarmlimits:

	Max. RR HI	Min. RR LO	Schritt
RESP ERW	120	6	1
RESP KIN	150	6	1
RESP NEO	150	6	1

- **APNEA ALM**: zum Einstellen des Standards zur Beurteilung eines Apneafalls. Es reicht von 10 bis 40 Sekunden, steigt/fällt um 5.
- **RESP KABEL**: setzen Sie den Kabeltyp auf Kabel I oder Kabel II für die Atmung.

  Kabel I: Platzieren Sie die Kabel auf R-L (RA-LA), so kann die Brustatmung gemessen werden.

  Kabel II: Platzieren Sie die Kabel auf R-F (RA-LL), so kann die Unterleibsatmung gemessen werden.

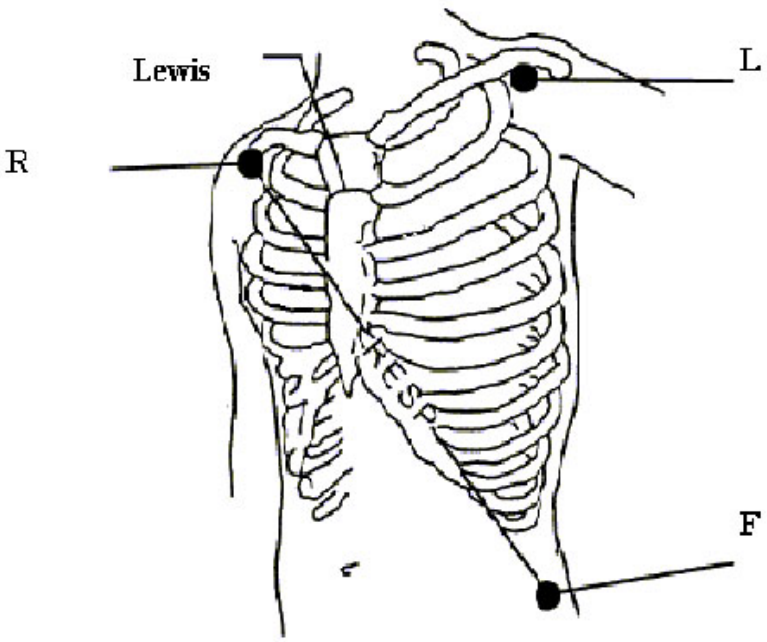


Abb. 12-23 RESP Kabel installieren

- **DURCHLAUF:** Verfügbare Optionen für **RESP DURCHLAUF** sind 6.25, 12.5 und 25.0 mm/s.

- **WELLEN AMP:** Der Benutzer kann die angezeigte Amplitude der RESP Wellenform einstellen. Die Auswahlmöglichkeiten sind Automatisch, 0.5, 1, 2 oder 4.
- **HALTE ART**: kann **AUTO** oder **MANUELL** einstellen. Wenn es im **AUTO** Modus eingestellt ist, sind **HOLD HO** und **HOLD NI** nicht verfügbar, der Monitor kann die Atmungsfrequenz automatische berechnen. Wenn es im **MANUELL** Modus eingestellt ist, können Sie die angebrochenen Linien im RESP Bereich durch die **HOLD HO** und **HOLD NI** Elemente festsetzen.
- **HOLD HO/NI:** Wenn die **HOLD ART MANUELL** ist, können Sie die angebrochenen Linien für das höhere oder niedrigere Limit der Atmungsfrequenz festsetzen.
- **STANDARD:** wählen Sie dieses Element, um das **RESP STANDARD KONFIG** Dialogfenster zu betreten, in dem der Benutzer auswählen kann ob die **FIRMENSTANDARDKONFIG** oder die **BENUTZERSTANDARDKONFIG** benutzt werden soll. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.

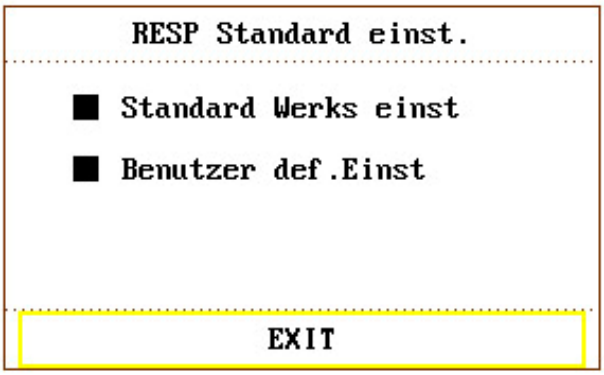


Abb. 12-24 RESP Standardkonfiguration

⚠ **WARNUNG** ⚠

Die Atmungssensitivität wird abnehmen nachdem die Defibrillationskabel benutzt wurden und der “4” Modus wird in der **WELLEN AMP** empfohlen.

12.9.5 RESP Alarmnachricht

Die Tabellen unten beschreiben die möglichen physiologischen Alarmnachrichten, die während der RESP Messung erscheinen.

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
RR ZU HOCH	RESP Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
RR ZU NIE	RESP Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
RESP APNEA	RESP kann nicht innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls gemessen werden.	HOCH

Technische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
RESP KOMM STOPP	RESP Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des RESP-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.

12.10 Instandhaltung und Reinigung

⚠ WARNUNG ⚠

Bevor Sie den Monitor oder den Sensor reinigen, stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Strom getrennt ist.
Wenn es irgendein Zeichen gibt, dass das ECG Kabel beschädigt oder verfallen ist, ersetzen Sie es mit einem neuen anstatt seine Anwendung auf den Patienten weiterzuführen.

- Reinigung:

  Benutzen Sie ein Feinhaartuch, das mit milder Seifenlösung oder Reinigungsmittel, das 70% Ethanol enthält, befeuchtet wurde, um das Gerät zu reinigen.

- Sterilisierung

  Um größeren Schaden am Gerät zu vermeiden, ist nur Sterilisierung empfohlen wenn es als notwendig im Krankenhausinstandhalteplan festgesetzt wird. Sterilisierungsanlagen sollten zuerst gereinigt werden.

  Empohlene Sterilisierungsmaterialien:

  - Ethylate: 70% Alkohol, 70% Isopropanol
  - Acetaldehyd 3.6%

- Desinfektion

  Um größeren Schaden am Gerät zu vermeiden, ist Desinfektion nur empfohlen wenn es im Krankenhausinstandhalteplan als notwendig festgesetzt wird Desinfektionsanlagen sollten zuerst gereinigt werden.

Kapitel 13 SpO_2 Überwachung

13.1 Was ist SpO_2 Überwachung

Der Monitor benutzt Oximetrie um die funktionelle Sättigung des Sauerstoffs im Blut zu messen. SpO_2 Plethysmogram Messung wird ausgeführt, um die Sauerstoffsättigung des Hemoglobin im arteriellen Blut festzustellen. Wenn, zum Beispiel, 97% Hämoglobinmoleküle in den roten Blutzellen der Arterie sich mit Sauerstoff verbinden, dann hat das Blut eine SpO_2 Sauerstoffsättigung von 97%. Die SpO_2 Zahl auf dem Monitor wird 97% sein. Die SpO_2 Zahl zeigt die Prozentzahl der Hämoglobinmoleküle an, die sich mit Sauerstoffmolkülen verbunden haben, um Oxyhämoglobin zu bilden. Der SpO_2/PLETH Parameter kann also ein Pulsfrequenzsignal und eine Plethysmogram Welle bieten.

Wie der SpO_2/PLETH Parameter Funktioniert

- Die arterielle Sauerstoffsättigung wird durch eine Methode namens Pulsoximetrie gemessen. Es ist eine konstante, nicht invasive Methode, die auf verschiedenen Annahmespektren von reduziertem Hemoglobin und Oxyhemoglobin basiert. Es mißt wie viel Licht, das von von den Lichtquellen auf einer Seite des Sensors gesendet wird, auf das Patientengewebe (wie ein Finger oder ein Ohr) auf einen Empfänger auf der anderen Seite übertragen wird.
- Die Menge an Licht, die übertragen wird hängt von vielen Faktoren ab, von denen die meisten konstant sind. Jedoch variiert einer dieser Faktoren mit der Zeit, weil er pulsiert (Blutfluss in den Arterien). Durch das Messen der Lichaufnahme während der Pulsation, ist es möglich die Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes abzuleiten. Das entdecken der Pulsation gibt eine PLETH Wellenform und ein Pulsfrequenzsignal an.
- Der SpO_2 Wert und die PLETH Wellenform können im Hauptinterface angezeigt werden.

⚠WARNUNG⚠

Pulsoximetrie kann den SpO_2 Wert in der Präsenz von Hb-CO, Met-Hb oder Farbstoffverdünnern überschätzen.

SpO_2/Puls Überwachung

⚠WARNUNG⚠

1.EC (Electrochirurgie) Gerätekabel und SpO_2 Kabel dürfen nicht verknotet sein.

2. Führen Sie den Sensor nicht auf Extremitäten mit arteriellen Kathetern oder Injektionsspritzen.

HINWEIS:

Führen Sie die SpO_2-Messung und die NIBP -essung nicht zur gleichen Zeit am gleichen Arm durch, da die Blockierung des Blutflusses während der NIBP-messung das Ablesen des SpO_2-Wertes deutlich beeinträchtigen könnte.

13.2 Vorkehrungen Während der SpO_2/Puls Überwachung

⚠WARNUNG⚠

Überprüfen Sie die Sensorkabelfehleraufdeckung bevor die Überwachungsphase beginnt. Entfernen Sie das SpO_2 Sensorkabel vom Sockel, der Bildschirm wird die Fehlernachricht “SpO_2 SENSOR AUS” anzeigen und der härbare Alarm wird aktiviert.

2.Wenn der SpO_2 Sensor nicht ordentlich arbeiten kann, verbinden Sie den Sensor bitte erneut oder wechseln Sie zu einem neuem.

3.Benutzen Sie die sterilen mitgelieferten SpO_2 Sensoren nicht, wenn die Verpackung oder der Sensor beschädigt ist und geben Sie es dem Händler zurück.

4.Verlängertes und konstantes Überwachen könnte die Gefahr von unerwarteten Änderungen der Hautverfassung steigern, wie z.B. abnormale Sensivität, Rotwerden, Brandblase, repressive Fäulnis und so weiter. Es ist besonders wichtig die Sensorenplatzierung bei Neugeborenen und bei Patienten mit schlechter Perfusion oder nicht ausgereiftem Dermogramm zu beachten, durch leichte Kollimation und ordentlichem Anbringen streng den Veränderungen der Haut entsprechend. Öftere Untersuchungen können bei verschiedenen Patienten benötigt werden.

5.Taschentuchschaden kann durch nicht korrekte Anwendung entstehen oder ausgedehnte Messdauer des Sensors (mehr als 4 Stunden) Untersuchen Sie den Sensor regelmäßig entsprechend dem Sensoren Benutzerhandbuch.
Der Neugeborenen SpO_2 Sensor kann nur benutzt werden, wenn er benötigt wird und dann weniger als 20Min für jedes Mal.

6. Die anwendbaren Wellenlängen des Sensors sind 660nm Rotlicht und 895nm Infrarotlicht.

7. Der Sensor stimmt mit ISO 10993-1 für biologische Kompatibilität überein.

HINWEIS:

1. Stellen Sie sicher, dass der nagel das Lichtfenster bedeckt;
   Das Kabel sollte an der Rückseite der Hand sein.
   Die Hand sollte nicht zu kalt sein wenn gemessen wird, und Nagellack sollte vor der Messung enfernt werden oder die Datengenauigkeit könnte beeinflusst werden.

2. SpO_2 Wert wird immer an der gleichen Position angezeigt. Pulsfrequenz wird angezeigt wenn **HR FROM** auf "SpO_2" gestellt ist, Kein ECG Signal wenn **HR FROM** auf “Auto” gestellt ist.

3. SpO_2 Wellenform ist nicht proportional zur Pulsstärke.

13.3 Überwachungsablauf

SpO_2 Plethysmogram Messung

1. Schalten Sie den Monitor ein.
2. Bringen Sie den Sensor an die richtige Seite des Fingers des Patienten an.
3. Stecken Sie den Konnektor des Sensorverlängerungskabels in den SpO_2 Sockel auf dem SpO_2 Modul.

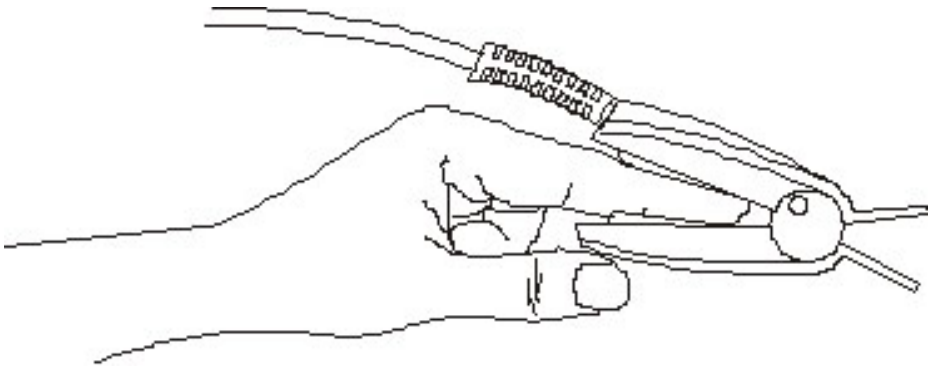


Abb. 13-1 Anbringen des Sensors

13.4 Grenzen der Messung

Im Arbeitsvorgang kann die Genauigkeit der Oximetriemessungen beeinflusst werden:

- Hoch-Frequenz elektrischer Lärm, beinhaltend Lärm, der durch das Hostsystem verursacht wurde, oder Lärm von externen Quellen, wie z.B. elektrochirurgischer Apparat, der vom Hostsystem zugelassen wurde.
- Benutzen Sie keine Oximeter und Oximetriesensoren während die magnetische Resonanz Abb. (MRI) scannt. Eingeleiteter Strom könnte mögliche Verbrennungen verursachen.
- Intravenöses Färbemittel
- Übermässige Patientenbewegung
- Außenstrahlstrahlung
- Unangebrachte Sensoranwendung
- Sensortemperatur (für beste Lesitung zwischen 28°C und 42°C halten)
- Die Platzierung des Sensors auf eine Extremität, die eine Blutdruckmanchete, arterielles Katheter oder intravaskuläres Kabel hat.
- Erwähnenswerte Konzentration von disfunktionalem Hemoglobin, wie z.B. Carboxyhemoglobin und Methemoglobin
- Niedriges SpO_2
- Zirkuläre Perfusion ist nicht gut für den Testteil
- Es wird empfohlen die SpO_2 Sensoren, die im Kapitel **Zubehör und Bestellinformationen** beschrieben werden, zu nutzen.
- Der Verschwendungsstrom beträgt weniger als 50μW, wenn die Sensortemperatur höher als 41℃ ist, sollten Sie die Messzeit kürzen.

13.5 SpO_2 Menü

Wählen Sie die SpO_2 Schnelltaste auf dem Bildschirm, um das SpO_2 **EINSTELLUNG** Menü wie unten angezeigt aufzurufen.

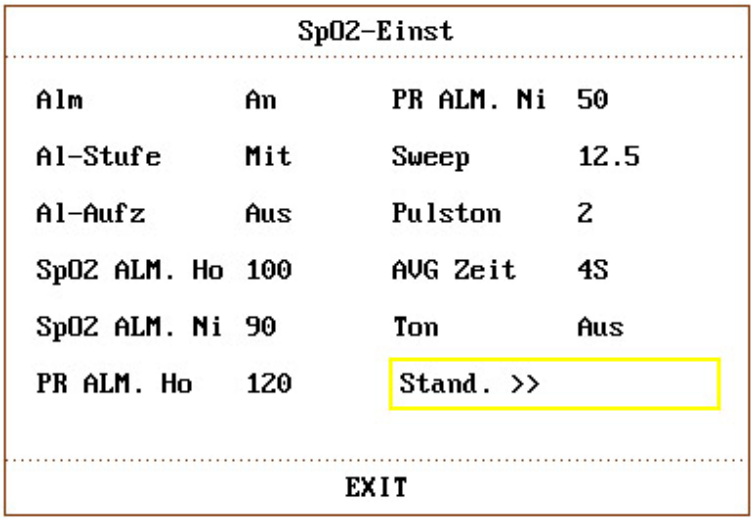


Abb. 13-2 SpO_2 EINSTELLUNG

⚠ **WARNUNG** ⚠

Das Einstellen des SpO_2 obereb Alarmlimits auf 100% ist gleich dem Ausschalten des Alarms des oberen Limit. Hohe Sauerstofflevel kann ein unreifes Kleinkind zur retrolentale Fibroplasia prädeszinieren. Daher sollte das obere Alarmlimit für die Sauerstoffsättigung vorsichtig gewählt werden im Einklang mit gewögnlich akzeptierten klinischen Methoden.

SpO_2 Alarmeinstellung

- **ALM**: wählen Sie "**AN**", um die Anzeigenachricht während des SpO_2 Alarms zu aktivieren; wählen Sie "**AUS**", um die Alarmfunktion zu deaktivieren und es wird neben "**SpO_2**" erscheinen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: benutzt, um die Alarmlevel einzustellen, die aus **HOCH, MIT** und **NIE** wählbar sind. HOCH ist der ernsthafteste Alarm.
- **Al-Aufz**: wählen Sie "**AN**", um den Reportdruck bei einem SpO_2 Alarm zu aktivieren.

SpO_2 Alarm ist aktiviert wenn das Ergebnis den eingestellten **SpO_2 ALM HO** Wert übersteigt oder unter den **SpO_2 ALM NI** Wert fällt. Benutzen Sie den Drehknopf, um das **SpO_2 ALM HO** oder **SpO_2 ALM NIE** Element zu wählen und drehen Sie den Drehknopf, um das gewünchte Alarmlimit zu wählen.

PR Alarm wird aktiviert wenn die Pulsfrequenz den eingestellten **PR ALM HO** Wert übersteigt oder wenn sie unter den **PR ALM NI** Wert fällt. Benutzen Sie den Drehknopf, um

das **PR ALM HO** oder **PR ALM NIE** Element zu wählen und drehen Sie den Drehknopf, um das gewünschte Alarmlimit zu wählen.

die Abgleichungsreichweite der SpO_2 Alarmlimits ist: 0 ~ 100.

SpO_2 Alarmlimits für Standard:

	Max. Oberes Limit	**Min. Unteres Limit**	**Schritt**
Erw	100	90	1
Kin	100	90	1
NEO	95	80	1

Die Abgleichungsreichweite der PR Alarmlimits ist: 0 ~ 254.

PR Alarmlimits für Standard:

	Max. Oberes Limit	**Min. Unteres Limit**	**Schritt**
Erw	120	50	1
Kin	160	75	1
NEO	200	100	1

■ **DURCHLAUF**

Verfügbare Auswahlmöglichkeiten für den SpO_2 **DURCHLAUF** sind **6.25, 12.5** und **25.0** mm/s.

■ **PR TON**

Pulspieplautstärke. Auswahlmöglichkeiten sind “0 ~ 5”.

■ **DUR ZEIT**

4S, 8S, 16S zeigen Zeiten an, in denen der SpO_2 Durchschnittswert gezählt wird.

■ **STUFENTON**

Wenn **AN** eingeschaltet ist, wird das System Anzeigegeräusche mit verschiedenem Ton für die Klinik unter komplexer Überwachungsumgebung abgeben basierend auf der Varianz des SpO_2 Wertes.

■ **STANDARD**

Wählen Sie dieses Element, um das SpO_2 **STANDARDKONFIGURATIONS** Dialogfenster zu öffnen, in dem der Benutzer wählen kann ob die **FIRMENSTANDARDKONFIGURATION** oder die **BENUTZERSTANDARDKONFIGURATION** benutzt werden soll. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.

13.6 Alarmbeschreibung

Die Tabellen beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme, die während der SpO_2 Messung auftreten.

Wenn es kein SpO_2 oder PF gibt, zeigt es an, dass das Signal schwach ist.

Physiologischer Alarm:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
SpO_2 ZU HOCH	SpO_2 Messwert is über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
SpO_2 ZU NIEDRIG	SpO_2 Messwert is unter dem dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
PR ZU HOCH	PR Messwert ist über dem oberen Alarmwert.	Benutzer wählbar
PR ZU NIEDRIG	PR Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar

Technische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
SpO_2 SENSOR AUS	SpO_2 Sensor könnte vom Patienten oder vom Monitor getrennt sein.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass der Monitor und der Patient in korrekter Verbindung mit den Kabeln stehen.
SUCHE PULS	SpO_2 Sensor könnte vom Patienten oder vom Monitor getrennt sein.	Niedrig	
SpO_2 KOMM STOPP	SpO_2 Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des SpO_2-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.

13.7 Instandhaltung und Reinigung

⚠WARNUNG⚠

Bevor Sie den Monitor oder den Sensor reinigen, stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Strom getrennt ist.

⚠WARNUNG⚠

Machen Sie den Sensor nicht Teil einer Autoklave.

Tauchen Sie den Sensor nicht in Flüssigkeit.

Benutzen Sie keinen anderen Sensor oder anderes Kabel, dass evtl. beschädigt oder verfallen ist.

Für die Reinigung:

- Benutzen Sie einen Baumwollball oder eine weiche Binde, die mit Krankenhausethanol getränkt wurde, um die Oberfläche des Sensors zu wischen, und trocknen Sie dann mit einem Tuch. Diese Reinigungsmethode kann auch auf das Luminotron und die empfangende Einheit angewendet werden.
- Das Kabel kann mit 3% Hydrogendioxid, 7% Isopropanol, oderanderen aktiven Reinigungsmitteln gereinigt werden. Jedoch sollte der Konnektor des Sensors nicht Subjekt einer solchen Lösung sein.

Kapitel 14 NIBP Überwachung

14.1 Einführung

- Das nicht-invasive Blutdruck (NIBP) Modul misst den Blutdruck, durch die Benutzung der oscillometrischen Methode.
- Es ist anwendbar für Erwachsene, Kinder und Neugeborene.
- Es gibt zwei verfügbare Arten von Messungen: manuell, automatisch. Jeder Modus zeigt den diastolischen, systolischen und durchschnittlichen Blutdruck an.
- ✧ Im MANUELL Modus wird nur eine Messung jedes mal durchgeführt.
- ✧ Im AUTO Modus ist die Messung in einem Kreislauf, Sie können die Intervallzeit auf 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 Minuten festsetzen.
- ✧ Im KONSTANT Modus führt das System alle fünf Minuten konstante NIBP Messungen durch.

⚠WARNUNG⚠

1. Es ist nicht erlaubt eine NIBP Messung an einem Patienten mit Sichelzellenanämie durchzuführen oder unter anderen Bedingungen unter denen die Haut beschädigt ist oder ein Schaden erwartet wird.
2. Für einen Thrombastheniepatienten ist es wichig zu bestimmen ob die Messung des Blutdrucks automatisch durchgeführt werden soll. Die Festlegung sollte auf eine klinische Evaluation basiert sein.
3. Stellen Sie sicher, dass die korrekte Einstellung gewählt wurde wenn die Messung an Kindern durchgeführt wird. Es kann für Kinder gefährlich sein einen Überdrucklevel zu benutzen.

HINWEIS:

1.Das Gerät ist geeignet für den Gebrauch in der Gegenwart von Elektrochirurgie.

2.Das Gerät kann schützende Maßnahmen bieten, um den Patienten davor zu schützen verbrannt zu werden wenn das HF CHIRURGISCHE GERÄT benutzt wird.

3.Das Gerät kann vor Effekten der Entladung eines Defibrillators schützen.

4.Die konstante Messung,automatische Messung und Kalibrierung kann nicht an Neugeborenen oder Kindern angewendet werden, sie können ebenso nicht in der automatischen Messung durchgeführt werden.

5.Es wird empfohlen, dass Benutzer die NIBP Messung nicht starten sollten, wenn die Batterie schwach angezeigt wird, sonst könnte der Monitor automatisch abgeschalten werden.

14.2 NIBPÜberwachung

14.2.1 NIBP Messung

⚠ WARNUNG ⚠

1.Bevor Sie eine Messung starten, überprüfen Sie, dass Sie eine Einstellung gewählt haben, die passend für Ihren Patienten (Erwachsen, Kind oder Neugeborenes) ist.
Legen Sie die Manschette nicht an ein Glied an, das eine intravenöse Infusion oder Katheter an der Stelle hat. Dies könnte Gewebeschäden um das Katheter verursachen, wenn die Infusion während der Manschettenaufblasung verlangsamt oder blockiert wird.

2.Stellen Sie sicher, dass die Luftleitung mit der Blutdruckmanschette verbunden ist und der Monitor weder blockiert noch verknotet ist.

1. Stecken Sie den Luftschlauch an und stellen Sie das System an.
2. Legen Sie die Blutdruckmanschette an den Arm oder das Bein des Patienten an, und befolgen Sie die Anweisungen unten. (Abb. 14-1).

- Stellen Sie sicher, dass die Manschette komplett entleert wurde.
- Legen Sie die Manschette mit der geeigneten Größe am Patienten an und stellen Sie sicher, dass das Symbol "Φ" über der richtigen Arterie ist. Stellen Sie sicher, dass die Manschette nicht zu stark um das Glied gewickelt ist. Übermässige Enge könnte eine Ausbleichung und evtl. Eine Blutleere des Gliedes
  verursachen.

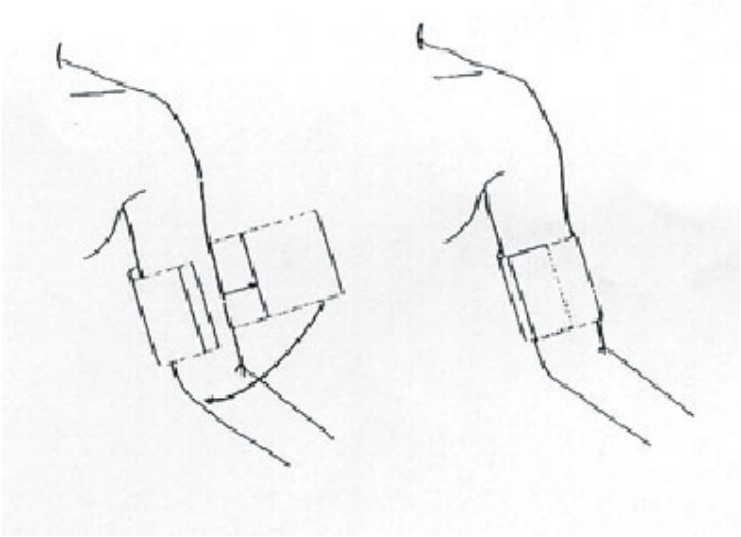


Abb. 14-1 Manschette anlegen

HINWEIS:

Die Breite der Manschette sollte entweder 40% des Gliedumfangs (50% bei Neugeborenen) sein oder 2/3 der Oberarmlänge. Der aufblasbare Teil der Manschette sollte lang genug sein um 50 ~ 80% des Gliedes zum umzirkeln. Die falsche Manschettengröße kann falsche Messungen ergeben. Wenn die Manschettengröße in Frage steht, benutzen Sie eine größere Manschette.

Größe der wiederbenutzbaren Manschette für Neugeborene/Kind/Erwachsene:

Patienttyp	Gliedumfang	Manschettenbreite	Schlauch
Kleinkind	10 ~19 cm	8 cm	1.5 m oder 3 m
Kind	18 ~ 26 cm	10.6 cm	
Erwachsener	25 ~ 35 cm	14 cm	
Großer Erwachsener	33 ~ 47 cm	17 cm	
Schenkel	46 ~ 66 cm	21 cm	

Größe der wegwerfbaren Manschette für Neugeborene/Kinder/Erwachsener:

Größennummer	Gliedumfang	Manschettenbreite	Schlauch
1	3.1 ~ 5.7 cm	2.5 cm	1.5 m oder 3 m
2	4.3 ~ 8.0 cm	3.2 cm	
3	5.8 ~ 10.9 cm	4.3 cm	
4	7.1 ~ 13.1 cm	5.1 cm	

Die Lebensdauer der Manschette ist: 480mmHg/20000 male; 300mmHg/50000 male.

- Stellen Sie sicher, dass das Manschettenende innerhalb der Reichweite der Markierug fällt <->. Falls nicht, benutzen Sie eine größere oder kleinere Manschette, die besser sitzt.

3. Verbinden Sie die Manschette mit dem Luftschlauch. Das Glied, das für die Messung gewaählt wurde, sollte auf dem gleichen Level wie das Herz des Patienten sein. Wenn dies nicht möglich ist, sollten Sie die folgenden Korrektionen an die Messwerte setzen:

- Wenn die Manschette höher als das Herzlevel gesetzt wird, geben Sie 0.75 mmHg (0.10 kPa) für jedes Zoll Unterschied hinzu.
- Wenn sie niedriger als das Herzlevel gesetzt wird, nehmen Si 0.75 mmHg (0.10 kPa) für jedes Zoll Unterschied weg.

4. Überprüfen Sie ob der Patientenmodus richtig ausgewählt wurde. Betreten Sie **PATIENT ANLEGEN** Menü aus dem **SYSTEM MENÜ** und wählen Sie das **PAT TYP** Element und wählen Sie den benötigten Patiententyp.
5. Wählen Sie einen Messmodus um **NIBP EINSTELLUNG** Menü. Siehe folgende Abschnitte **Arbeitsvorgangstipps** für Details.
6. Drücken Sie den Startknopf auf der vorderen Bedienplatte, um eine Messung zu starten.

Arbeitsvorgangstipps

1. Starten der Automatischen Messung:
   Betreten Sie das **NIBP EINSTELLUNG** Menü und wählen Sie das **INTERVALL** Element, in dem der Benutzer die Auswahl, außer **MANUELL**, wählen darf, um das Zeitintervall für die Automatische Messung zu wählen. Danach drücken Sie den “Start” Knopf auf der vorderen Bedienplatte, um die automatische Messung entsprechend dem gewählten

Zeitinterall zu starten.

⚠WARNUNG⚠

Verlängerte nicht-invasive Blutdruckmessungen im automatischen Modus können mit purpurischen und Neuropatie im Glied beim Tragen der Manschette wirken. Wenn ein Patient überwacht wird, untersuchen Sie die Extremitäten des Gliedes oft auf normale Färbung, Wärme und Gefühl. Wenn irgendwelche Abnormalitäten beobachtet werden, stoppen Sie die Blutdruckmessung.

2. Stoppen der Automatischen Messung:
   Während der automatischen Messung, drücken Sie den "Start"-Knopf an der vorderen Bedienplatte jeder Zeit, um die automatische Messung zu stoppen.
3. Manuelle Messung starten:
   - Betreten Sie das **NIBP EINSTELLUNG** Menü und wählen Sie das **INTERVALL** Element. Wählen Sie die **MANUELL** Auswahl. Drücken Sie dann den **START** -Knopf auf der vorderen Bedienplatte, um die manuelle Messung zu starten.
   - D Während der stilliegenden Periode des automatischen Messvorgangs, drücken Sie den "Start"- knopf auf der vorderen Bedienplatte jeder Zeit, um die manuelle Messung zu starten. Drücken Sie dann den **START** Knopf auf der vorderen Bedienplatte, um die manuelle Messung zu stoppen und das System fährt damit fort das automatische Messprogramm auszuführen entsprechend dem gewählten Zeitintervall.
4. Um eine manuelle Messung während des automatischen Modus zu starten:
   Drücken Sie den **START** Knopf auf der vorderen Bedienplatte.
5. Zum Stoppen einer manuellen Messung
   Drücken Sie erneut den **START** Knopf auf der vorderen Bedienplatte.

⚠ WARNUNG ⚠

1.Verlängerte nicht-invasive Blutdruckmessungen im automatischen Modus können mit purpurischen und Neuropatie im Glied beim Tragen der Manschette wirken. Wenn ein Patient überwacht wird, untersuchen Sie die Extremitäten des Gliedes oft auf normale Färbung, Wärme und Gefühl. Wenn irgendwelche Abnormalitäten beobachtet werden, stoppen Sie die Blutdruckmessung.

2.Wenn Sie die **AUTO** Messung in kurzer Zeit wiederholt haben, kann es sein, dass dies zu falschen Messungen kommt oder dies das Leben des Patienten gefährdet.

6. Zum Starten einer konstanten Messung:
   Betreten Sie das **NIBPEINSTELLUNG** Menü und wählen Sie das **KONSTANT** Element, um eine konstante Messung zu starten. Die konstante Messung dauert 5 Minuten.
7. Zum Beenden der konstanten Messung:
   Während der konstanten Messung drücken Sie den "Start"-Knopf auf der vorderen Bedienplatte zu jeder Zeit, um die konstante Messung zu stopppen.

HINWEIS:
Wenn Sie an der genauigkeit der Messung(en) zweifeln, überprüfen Sie die Lebenszeichen des Patienten durch eine alternative Methode bevor Sie den Monitor auf Funktion überprüfen.

⚠ **WARNUNG** ⚠
Wenn Flüssigkeit unbeabsichtigt auf das Gerät oder das Zubehör gespritzt wird, oder an das Rohr oder in das Innere des Monitors gelangt, kontaktieren Sie das lokale Dienstleistungszentrum.

Messbegrenzungen

Zu verschiedenen Patientenverfassungen hat die oscillometrische Mssung bestimmte Grenzen. Die Messung ist auf der Suche nach rgulären arteriellen Druckpuls. Unter diesen Umständen wenn die Patientenverfassung es schwierig macht zu bestimmen, wird die Messung unzuverläsig und die Messzeit steigt an. Der Benutzer sollte wissen, dass die folgenden Zustände die Messung beeinflussen könnten, womit die Messung unzuverlässig wird und länger braucht um abgeleitet zu werden. In manchen Fällen macht die Patientenverfassung eine Messung unmöglich.

- Patientenbewegung

Messungen werden unzuverlässig oder können nicht gemacht werden wenn der Patient sich bewegt, zittert oder Krämpfe hat. Diese Bewegungen beeinflussen die Erkennung der arteriellen Druckpulse. Zusätzlich wird die Messzeit verzögert.

- Kardiale Arrhythmia

Messungen werden unzuverlässig und werden evtl. unmöglich wenn der Patient herzkranke Arrhytmia hat, die dann einen irregulären Herzschlag auslöst.. Die Messzeit wird daher verzögert.

- Herz-Lungen Maschine

Messungen werden unmöglich wenn der Patient an eine Herz-Lungen Maschine angeschlossen ist.

- Druckänderungen

Messungen werden unzuverlässig und könnten unmöglich sein, wenn der Blutdruck des Patienten sich rapide ändert in der Zeitspanne zwischen der Analyze der arteriellen Druckpulse, um die Messung zu erhalten.

- Ernsthafter Schock

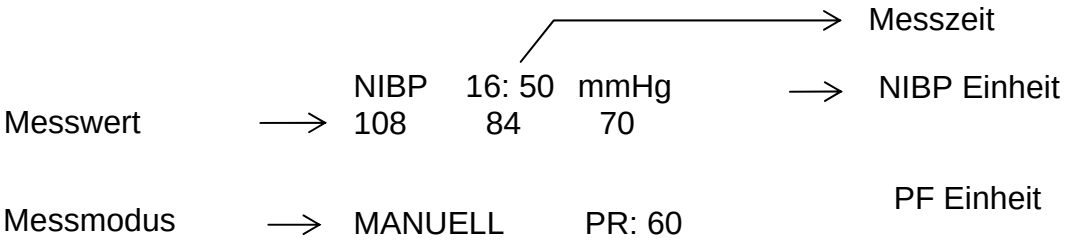
Wenn der Patient in einem ernsthaften Schock oder Hypothermia ist, werden Messungen unzuverlässig, da durch den reduzierten Blutfluss zu den Peripherien einen reduzierten Puls der Arterien herorruft.

- Herzschlagextreme

Messungen können bei Herzfrequenz von weniger als 40 bpm und mehr als 240 bpm durchgeführt werden.

14.2.2 NIBP Parametereinstellung und Festlegung

NIBP Messergebnisse und entsprechende Nachricht werden wie folgt angezeigt:



14.3 NIBP EINSTELLUNG Menü

Wählen Sie die NIBP Schnelltaste auf dem Schirm, um das NIBP Menü wie unten angezeigt aufzururfen:

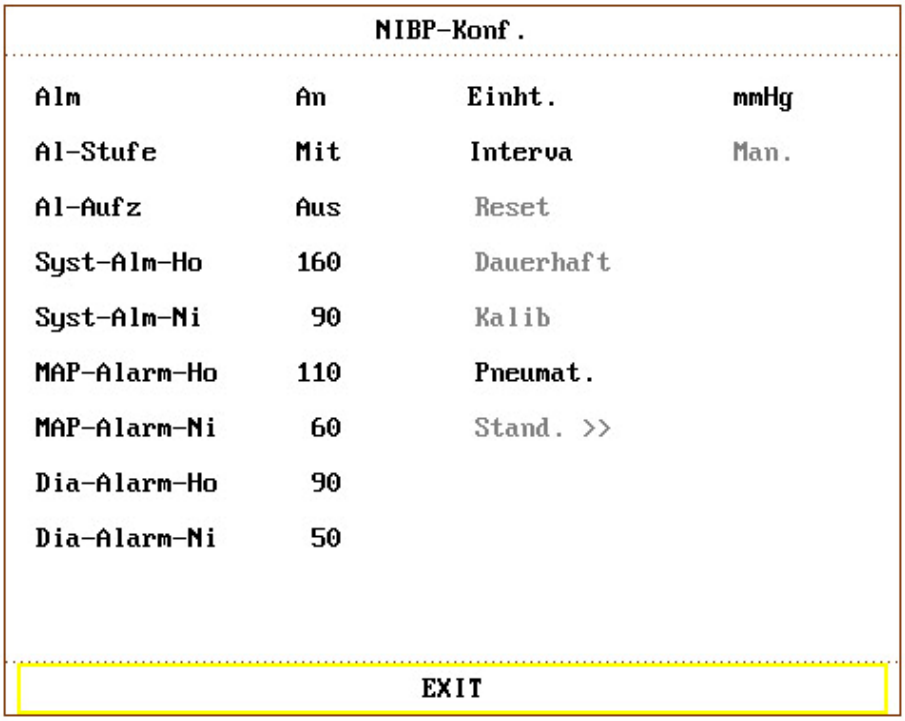


Abb. 14-2 NIBP EINSTELLUNG

- NIBP Alarmeinstellung
  - **ALM**: wählen Sie "**AN**", um die Anzeigenachricht währedn des NIBP Alarms einzuschalten, wählen Sie "**AUS**", um die Alarmfunktion auszuschalten, und es wird neben "NIBP" erscheinen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: wählbar aus **HOCH, MIT** bis **NIE. HOCH** ist der ernsthafteste Alarm.
- **Al-Aufz**: wählen Sie **AN**, um den Reportdruck bei einem NIBP Alarm anzuschalten.
- **SYST-ALM-HO, SYST-ALM-NI, MAP ALM HO, MAP ALM NI, DIA ALM HO, DIA ALM NI** müssen vom Benutzer für die Alarmlimits jeder Druckart eingestellt werden.

NIBP Alarm wird aktiviert wenn der Druck die eingestellten oberen Alarmlimits übersteigt oder unter die unteren Alarmlimits fällt.

Die Festsetzspanne der NIBP Alarmlimits ist: 10~300mmHg.

NIBP Alarmlimits für Standard:

	Erw		**Kin**		**NEO**	
	Unteres Limit	Oberes Limit	Unteres Limit	Oberes Limit	Unteres Limit	Oberes Limit
SYS	90	160	70	120	40	90
DIA	50	90	40	70	20	60
MAP	60	110	50	90	25	70

Die Festsetzspanne der NIBP Alarmlimits:

Erwachsenen Modus

SYS 40-270 mmHg
DIA 10-215 mmHg
MAP 20-235 mmHg

Kind Modus

SYS 40-200 mmHg
DIA 10-150 mmHg
MAP 20-165 mmHg

Neonatal Modus

SYS 40-135 mmHg
DIA 10-100 mmHg
MAP 20-110 mmHg

- **PF (NIBP)**: Setzen Sie PF vom NIBP auf **AN** oder **AUS**. Wenn es auf **EIN** gestellt ist wird der PF Wert oder -- -- wird in der unteren rechten Ecke des NIBP Parameter Bereichs wie folgt dargestellt; wenn es auf AUS gestellt ist, PF verschwindet aus dem Parameter Bereich.

HINWEIS:

Es sollten keine medizinische Diagnosen nur basierend auf dem PF (NIBP) Wert gestellt werden. Der Monitor dient nur als Hilfsmittel. Er sollte im Zusammenhang der klinischen Werte und Symptome genutzt werden.

- **ZURÜCKSETZEN**

  Messstatus wiederherstellen.

  Wählen Sie dieses Element, um die Anfangseinstellungen der Druckpumpe wiederherzustellen.

  Wenn die Druckpumpe nicht ordentlich arbeitet und das System keine Nachricht für das Problem anzeigt, wählen Sie dieses Element, um die Selbsttestprozedur zu aktivieren, und somit das System von der abnormalen Arbeitsleistung wiederherzustellen.

- **KONSTANT**
  Zum Starten einer konstanten Messung.

  Wenn dieses Element gewählt wird, wird das Menü automatisch verschwinden.

- **EINHEIT**
  Wählen Sie dieses Element, um die Messeinheit einzustellen. (Auswahlmöglichkeit: mmHg oder kPa).

- **KALIBRIEREN**
  Kalibrieren Sie die Manchetendruckmessung mit einem kalibrierten Referenzmanometer. Wählen Sie das **KALIBRIEREN** Element, um die Kalibrierung zu starten und das Element wird sich in **STOPP KAL** ändern, das wenn es gewählt wird, das System auffordert die Kalibrierung zu stoppen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Die Kalibrierung der NIBP Messung ist alle zwei Jahre notwendig (oder so oft wie es die Krankenhausprozedurpolitik vorgibt). Die Leistung sollte anhand folgender Details überprüft werden.

Vorgang der Druckübertragerkalibrierung:

Ersetzen Sie die Manschette des Monitors mit einem starren Gefäß mit einer Kapazität von 500 ml± 5%. Verbinden Sie ein kalibriertes Referenzmanometer mit einer Toleranz von weniger als 0.8 mmHg und eine Ballpumpe mittels eines T-Stückkonnektors und Schläuche an das pneumatische System. Stellen Sie den Monitor in **KALIBRIERUNGS** Modus. Blasen Sie das pneumatische System auf 0, 50 und 200 mmHg separat mittels der Ballpumpe. Der Unterschied zwischen dem angezeigten Druck des Referenzmanometers und dem angezeigten Druck auf dem Monitor wird nicht 3 mmHg übersteigen. Ansonsten kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst.

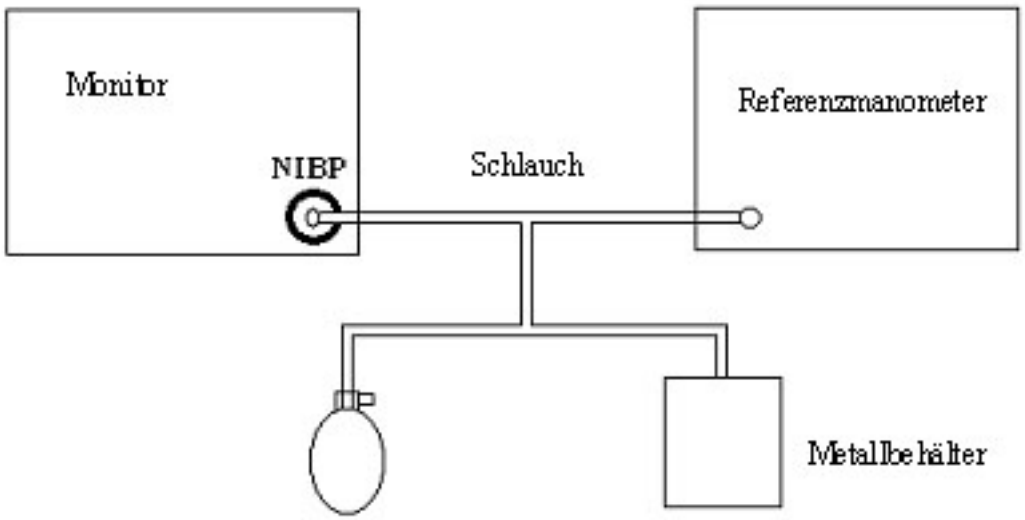


Abb. 14-3 Diagramm der NIBP Kalibrierung

- **PNEUMATISCH**
  Dieses Element wird für den Luftdurchlässigkeitstest verwendet. Drehen Sie den Knopf, um

das Element zu wählen, das den Luftdurchlässigkeitstest startet. Dann wird das Element sich in **STOPP PNEUM** ändern, das wenn es gewählt wird das System auffordert den Luftdurchlässigkeitstest zu stoppen.

⚠ WARNUNG ⚠

Dieser pneumatische Test wird anders wie im IEC/EN 1060-1 Standard spezifiziert lediglich bom Benutzer dazu benutzt festzustellen ob es Luftdurchlässigkeiten im NIBP Luftweg gibt. Wenn am Ende des Tests das System anzeigt, dass der NIBP Luftweg Luftdurchlässigkeiten hat, kontaktieren Sie bitte den Hersteller für die Reparatur.

Vorgang des Luftdurchlässigkeitstest:

1) Verbinden Sie die Manschette sicher mit dem Sockel ür das NIBP Luftloch.
2) Wickeln Sie die Manchete um den Zylinder mit einer angebrachten Größe.
3) Rufen Sie das **NIBP EINSTELLUNGS** Menü auf.
4) Drehen Sie den Knopf zum **PNEUMATISCH** Element und drücken Sie den Knopf. Dann wird die "**Pneum Test…**" Anzeige am unteren Ende des NIBP Parameterbereichs erscheinen. Sie gibt an, dass das System damit angefangen hat einen pneumatischen Test durchzuführen.
5) Das System wird automatisch das pneumatische System auf ca. 180mmHg aufblasen.
6) Nach 20 Sekunden wird das System automatisch das Ablassventil öffnen, was die Vollendung der pneumatischen Messung angibt.
7) Falls keine Anzeige unten am NIBP Parameterbereich auftritt, zeigt dies an, dass der Luftweg in guter Verfassung ist und keine Lecks existieren. Wenn jedoch die Anzeige **"PNEUMTISCHES LECK**" dort auftritt, zeigt dies an, dass der Luftweg evtl. Lecks hat. In diesem Falle sollte der Benutzer auf lose Verbindung überprüfen. Nachdem feste Verbindungen bestätigt wurden, sollte der Benutzer den pneumatischen Test erneut durchführen. Wenn die Fehleranzeige immer noch auftritt, kontaktieren Sie bitte den Hersteller für die Reparatur.

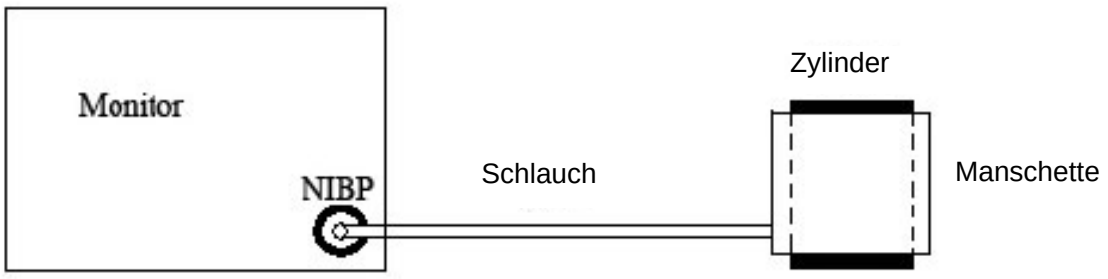


Abb. 14-4 Diagramm des NIBP Luftdurchlässigkeitstests

- **INTERVALL**

  Intervallzeit für automatische Messung. verfügbare Auswahlmöglichkeiten:
  1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 Minuten.
  Drücken Sie den **START** knopf, um die erste automatische Messung zu starten.
  Wählen Sie die **MANUELL** Auswahl im **INTERVALL** Element, um den Messmodus auf

MANUELL zu setzen.

14.4 NIBP Alarmnachricht und Anzeigenachricht

Die Tabellen unten beschreiben die möglichen phzsiologischen Alarme, technische Alarme und Anzeigenachrichten, die während der NIBP Messung auftreten.
Physiological alarms:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
NS ZU HOCH	NIBP SYS Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
NS ZU NIEDRIG	NIBP SYS Messwert ist unter dem unterem Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ND ZU HOCH	NIBP DIA Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ND ZU NIEDRIG	NIBP DIA Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
NM ZU HOCH	NIBP MAP Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
NM ZU NIEDRIG	NIBP MAP Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar

Technische Alarme: (Anzeige im Bereich unter dem NIBP Wert)

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
NIBP KOMM STOPP	NIBP Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des NIBP-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal
NIBP KOMM ERR	NIBP Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	
LOSE MANSCHETTE	Manschette ist nicht ordentlich angelegt oder es gibt keine Manschette.	Niedrig	Legen Sie die Manschette ordentlich an.
LUFTLECK	Manschette, Schlauch oder Konnektor ist beschädigt.	Niedrig	Überprüfen Sie und ersetzen Sie die leckenden Teile, falls notwendig, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder eine Herstellerdienstleistungsperson
CHWACHES SIGNAL	Manschette ist zu locker oder Puls des Patienten ist	Niedrig	Benutzen Sie eine andere Methode den Blutdruck zu

	zu schwach.		messen.
ÜBERMÄSSIGE BEWEGUNG	Nach Bewegung des Armes ist das Signal zu laut oder die Pulsfrequenz ist nicht gleichmäßig.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass der Patient unter dem Monitor regungslos ist.
ÜBERDRUCK	Druck hat das angebene obere Sicherheitslimit überstiegen.	Niedrig	Messen Sie erneut, wenn der Fehler bleibt, hören Sie auf die Messfunktion des NIBP Moduls zu nutzen und benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder eine Herstellerdienstleistungsperson
SIGNAL GESÄTTIGT	Übermässige Bewegung.	Niedrig	Lassen Sie den Patienten nicht bewegen.
PNEUMATISCHES LECK	Während des pneumatischen Tests wurde ein Leck entdeckt.	Niedrig	Überprüfen Sie und ersetzen Sie die leckenden Teile, falls notwendig, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder eine Herstellerdienstleistungsperson
INIT DRUCK HOCH	Der Anafangsdruck ist zu hoch während der Messung	Hoch	Messen Sie erneut, wenn der Fehler bleibt, hören Sie auf die Messfunktion des NIBP Moduls zu nutzen und benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder eine Herstellerdienstleistungsperson
NIBP ILLEGAL RÜCKSETZEN	Der Hardwaredruck ist zu hoch	Niedrig	Messen Sie erneut, wenn der Fehler bleibt, hören Sie auf die Messfunktion des NIBP Moduls zu nutzen und benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder eine Herstellerdienstleistungsperson
MESSUNG ABEND	Die Messungen wurde abnormal beendet	Hoch	
NIBP AUSZEIT	Messzeit hat 120 Sekunden überschritten (Erwachsen) oder 90 Sekunden (neonatal).	Niedrig	Messen Sie erneut oder benutzen Sie eine andere Messmethode.

Anzeigenachricht: (Anzeige in der Anzeigenbereich unter dem NIBP wert):

Nachricht	**Anlass**	**Alarmlevel**

Manuelles Messen…	Während des manuellen Messmodus.	Kein Alarm
Automatisches Messen…	Während des automatischen Messmodus.	
Messung abgeschlossen	Messung abgeschlossen	
Kalibrieren…	Während der Kalibrierung	
Kalibrierung abgeschlossen	Kalibrierung abgeschlossen	
Pneum test…	Während des pneumatischen Tests	
Pneum test vorbei	Pneumatischer test vorbei	
Rücksetzen...	NIBP Modul wird zurückgesetzt	
Rücksetzen fehlgeschlagen	NIBP Module zurücksetzen fehlgeschlagen	

14.5 Instandhaltung und Reinigung

⚠ WARNUNG ⚠

- Quetschen Sie den Gummiring nicht auf die Manschette.
- Erlauben Sie es nicht Flüssigkeit auf den Konnektor auf der vorderen Bedienplatte des Monitors kommen zu lassen.
- Wischen Sie nicht den inneren Teil des Konnektorsockels wenn der Monitor gereinigt wird.
- Wenn die wiederverwendbare Manschette nicht mit dem Monitor verbunden ist, oder gereinigt wird, legen Sie immer eine Abdeckung auf die Gummiröhre, um Flüssigkeitsdurchdringung zu vermeiden.

Wiederverwendbare Blutdruckmanschette

Die Manschette kann mittels üblichen Autoklaven, Gas oder Strahlungsstreilisierung im heißen Luftöfen sterilisert werden oder kann desinfiziert werden mittels Eintauchen in Dekontaminationslösungen, aber denken Sie daran die Gummitüte zu enfernen wenn Sie diese Methodes nutzen. Die Manschette sollte nicht chemisch gereinigt werden.
Die Manschette kann ebenso maschinell oder von Hand gewaschen werden, die letztere Methode kann die Lebensdauer der Manschette verlängern. Vor dem Waschen entfernen Sie den Latexbeutel und für maschinelles Waschen schliessen Sie den Klettverschluss. Erlauben Sie es der Manschette nach dem Waschen ordentlich zu trocknen, und setzten Sie dann den Gummibeutel wieder ein.

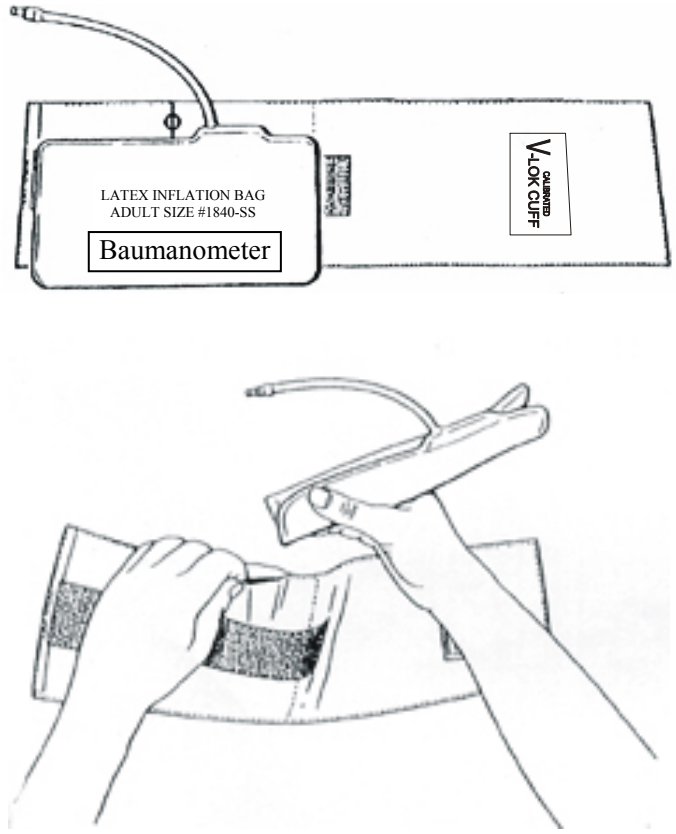


Abb. 14-5 Ersetzen des Gummibeutels in der Manschette

Um den Gummibeutel in der Manschette zu ersetzen, setzen Sie den Beutel zuerst auf die Manschette, so dass die Gummiröhren mit der großen Öffnung der Manschette sich abgleichen. Rollen Sie jetzt den Beutel längs und etzen Sie ihn in die Öffnung der langen Seite der Manschette ein. Halten Sie die Röhren und die Manschette fest und schütteln Sie die gesamte Manschette bis der Beutel in Position ist. Fädeln Sie die Gummiröhren von innen der Manschette ein. Und raus durch das kleine Loch unter der inneren Klappe.

Wegwerfbare Blutdruckmanschette

Wegwerfbare Manschettensind für den Gebrauch an nur einem Patienten gedacht. Benutzen Sie die gleiche Manschette an keinem anderen Patienten. Streilisieren oder benutzen Sie Autoklav nicht an wegwerfbaren Manschetten. Wegwerfbare Manschetten können mittels Seifenlösung gereinigt werden, um Infektionen vorzubeugen.

HINWEIS:

Zum Schutz der Umwelt müssen die wegwerfbaren Blutdruckmanschetten recycelt oder ordentlich entsorgt werden.

Kapitel 15 TEMP Überwachung

15.1 TEMP Überwachung

Zwei TEMP Messfühler können gleichzeitig benutzt werden, um zwei TEMP Daten zu messen und den Temperaturunterschied zu erhalten. Die Standardkonfiguration ist der Axillasensor für Erwachsene.

TEMP Überwachungseinstellung

- Wenn Sie wegwerfbare TEMP Messfühler benutzen, müssen Sie das TEMP Kabel in den Monitor stecken und dann den Messfühler mit dem Kabel verbinden. Mit einem wiederverwendbaren TEMP Messfühler können Sie den Messfühler direkt in den Monitor stecken.
- Bringen Sie die TEMP Messfühler sicher an den Patienten an.
- Schalten Sie das System ein.
- Die Stabilisierungszeit für die Körpertemperatur braucht 2 bis 3 Minuten.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Überprüfen Sie die Messfühlerkabel Fehlererkennung beor sie mit der Überwachungsphase beginnen. Entfernen Sie das Temperaturmessfühlerkabel des Kanal 1 vom Sockel, der Bildschirm wird die Fehlernachricht “TEMP1 SENSOR AUS” anzeigen und der hörbare Alarm ist aktiviert. Beim anderen Kanal ist es gleich.

2.Die Kalibrierung des Temperaturmoduls ist alle zwei Jahre notwendig (oder so oft wie es von Ihrer Krankenhausvorgangspolitik vorgeschrieben wird). Wenn Sie die Temperaturmessung kalibrieren müssen, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

3.Benutzen Sie den TEMP Messfühler und das Kabel vorsichtig. Wenn es nicht benutzt wird, solten Sie den Messfühler und das Kabel in einen losen Kreis aufrollen. Wenn die Leitung im Kabel gespannt gezogen wird, kann dies einen mechanischen Schaden am Messüfhler und am Kabel verursachen.

HINWEIS:

Wegwerfbare TEMP Messfühler kann nur für einen Patienten benutzt werden.

15.2 TEMP EINSTELLUNG Menü

Wählen Sie die TEMP Schnelltaste auf dem Schirm aus, um das **TEMP EINSTELLUNG** Menü wie untern angezeigt aufzurufen:

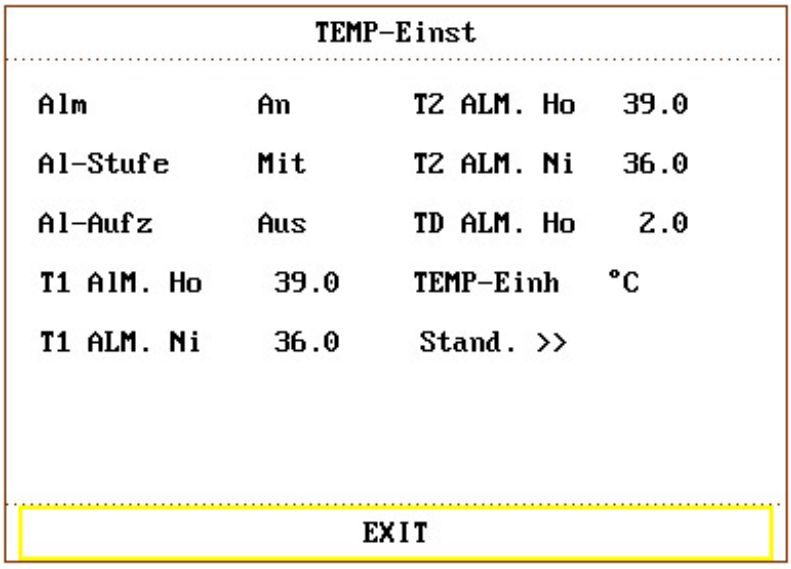


Abb. 15-1 TEMP EINSTELLUNG

- **ALM**: wählen Sie **AN**, um die Anzeigenachricht während des TEMP Alarms einzuschalten, wählen Sie **AUS**, um die Alarmfunktion auszuschalten, und das Symbol wird neben der TEMP Zahl angezeigt.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: wird benutzt, um den Alarmlevel eizustellen, der aus **HOCH, MIT** oder **NIE** wählbar ist.
- **Al-Aufz**: wird benutzt, um das Drucken der TEMP Alarme zu starten/stoppen. Wählen Sie "**AN**", um den Druckreport bei TEMP Alarm einzuschalten.

Alarm für T1, T2, TD erscheint wenn die gemessene Temperatur das eingestellte Alarmoberlimit übersteigt oder unter das Alarmunterlimit fällt.
T1 repräsentiert die TEMP des Kanal 1, T2 repräsentiert die TEMP des Kanal 2, TD repräsentiert den TEMP Unterschied von T1 und T2.
Die Festlegespanne der T1, T2 und TD Alarmlimits ist: 0 ~ 50ºC.

T1 und T2 Alarmlimits für Standard:

	TEMP HO	**TEMP NI**	**Schritt**
ERW/KIN/NEO	39ºC	36ºC	0.1

TD Alarmlimits für Standard:

	TEMP HO	**Schritt**
ERW/KIN/NEO	2ºC	0.1

- **EINHEIT**: Zur Einstellung der Temperatureinheit (ºC oder ºF).
- **STANDARD**: Wählen Sie dieses Element aus, um das **TEMP STANDARD KONFIG** Dialogfenster aufzurufen, in dem der Benutzer wählen kann ob die **FIRMEN STANDARD KONFIG** oder die **BENUTZER STANDARD KONFIG** benutzt werden soll. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.

15.3 TEMP Alarmnachricht

Die Tabellen unten beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme, die während der TEMP Messung auftreten.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
T1 ZU HOCH	Messwert von T1 Kanal ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
T1 ZU NIEDRIG	Messwert von T1 Kanal ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
T2 ZU HOCH	Messwert von T2 Kanal ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
T2 ZU NIEDRIG	Messwert von T2 Kanal ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
TD ZU HOCH	Temperaturunterschied von T1 und T2 ist über dem Temperaturunterschiedslimit.	Benutzer wählbar

Technische Alarme:

Alarmnachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
TEMP SENSOR AUS	Temperaturkabel des TEMP Kabel könnte vom Monitor entfernt sein.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass das Kabel ordentlich verbunden ist.
T1 SENSOR AUS	Temperaturkabel des TEMP Kanal 1 könnte vom Monitor entfernt sein.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass das Kabel ordentlich verbunden ist.

T2 SENSOR AUS	Temperaturkabel des TEMP Kanal 2 könnte vom Monitor entfernt sein.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass das Kabel ordentlich verbunden ist.
T1 ÜBERSTIEGEN	TEMP 1 Messwert ist über Messspanne.	Hoch	Überprüfen Sie die Sensorverbindung und die Patientenverfassung
T2 ÜBERSTIEGEN	TEMP 2 Messwert ist über Messspanne.	Hoch	Überprüfen Sie die Sensorverbindung und die Patientenverfassung
TEMP KOMM STOPP	TEMP Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des TEMP-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal

15.4 Pflege und Reinigung

⚠ WARNUNG ⚠

Vor der Reinigung des Monitors oder des Messfühlers stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Stromkabel getrennt ist.

wiederverwendbare TEMP Messfühler

1 Der TEMP Messfühler sollte nicht überhitzen. über 100℃ (212℉). Er sollte nur kurz Temperaturen zwischen 80℃ (176℉) und 100℃ (212℉) ausgesetzt werden.
2 Der Messfühler darf nicht in Dampf sterilisiert werden.
3 Nur Reinigungsmittel, die keinen Alkohol enthalten können für die Desinfektion verwendet werden.
4 Die rektalen Messfühler sollten wenn möglich in Verbindung mit einer schützenden Gummiabdeckung verwendet werden.
5 Um den Messfühler zu reinigen, halten Sie die Spitze mit einer hand und mit der anderen rubbeln Sie den Messfühler in Richtung des Konnektors herunter, indem Sie ein feuchtes flusenfreies Tuch benutzen.

HINWEIS:

Waschen Sie den Messfühler mit sauberen Wasser nachdem er desinfiziert und sterilisiert wurde, um übriggebliebene Lösung zu entfernen. Der Messfühler kann nur wieder benutzt werden wenn er ordentlich getrocknet wurde.

2.Desinfizieren Sie den Messfühler nicht mit gekochtem Wasser.

3.Das Produkt wurde in der Fabrik nicht desinfiziert.

4.Jeder möglicher Rückstand sollte von der Prüfspitze entfernt werden beor man sie desinfiziert und entkeimt, und vermeidet, mit ätzendem Lösungsmittel in Verbindung zu treten. Tauchen Sie das Kabel in Spiritus ein, oder alkalisierendes Lösungsmittel für eine lange Zeit, kann die Flexibilität der Scarfskin des Kabels verringern. Der Konnektor sollte auch nicht eingetaucht werden.

5.Nach der Überwachung desinifzieren Sie den Messfühler entsprechend den Anleitungen, die im Benutzerhandbuch beschrieben sind.

6.Wegwerf-TEMP-Prüfspitze darf nicht wieder sterilisiert werden oder wiederverwendet werden.

7.Raumtemperaturprüfspitze nur vorgeschlagen, innerhalb der Rekta verwendet zu werden. Es wird empfohlen die wegwerfbare Kanüle zu benutzen, um Kreuzinfektion zu vermeiden.

8.Für schützende Umwelt muss die Wegwerf-TEMP-Prüfspitze richtig recycelt oder entsorgt werden.

9.Zwingen Sie die Raumtemperaturprüfspitze nicht gegen Widerstand, wenn Sie in menschlichen Körper eingesetzt werden. Auch es wird nicht empfohlen, um es im Blutenteil und im fressenden Teil des menschlichen Körpers zu verwenden.

Kapitel 16 IBP Überwachung (Optional)

16.1 Einführung

Der Monitor misst den direkten Blutdruck (SYS, DIA und MAP) eines ausgewählten Blutbehälters mittels zweier Kanäle, und zeigt zwei BP Wellenformmessungen direkten Blutdrucks an (SYS, DIA and MAP).
Die verfügbaren Druckaufschriften sind:

Aufschrift	Definition
ART	Arterieller Blutdruck
PA	Pulmonaler Arteriendruck
CVP	Zenraler arterieller Druck
RAP	Rechter arterieller Druck
LAP	Linker arterieller Druck
ICP	Intrakranieller Druck
P1-P2	Erweiterter Druck

16.2 Vorkehrungen Während der IBP Überwachung

⚠ **WARNUNG** ⚠

Der Operator sollte Kontakt mit den leitenden Teilen der Ausrüstung vermeiden, wenn sie verbunden oder angebracht wird.

2.Wenn der Monitor mit HF chirurgischem Gerät benutzt wird, müssen der Messfühler und die Kabel leitende Verbindung mit dem HF Gerät vermeiden, um den Patienten vor Verbrennungen zu schützen.

3.wegwerfbarer IBP Messfühler oder Kuppen sollten nicht wieder verwendet werden.

HINWEIS:
Benutzen Sie nur den Druckmessfühler, der in Kapitel 20 **Zubehör und Bestellinformationen** aufgelistet wird

Der spezifizierte Messfühler wurde entwickelt, um die spezielle Fähigkeit gegen elektrischen Schlag zu haben (besonders für den erlaubten Leckstrom) und er ist gegen Effekte von Entladung des kardialen Defibrillator geschützt. Er kann in der chirurgischen Operation verwendet werden. Wenn der Patient in der Defibrillation ist, kann die Wellenform des Drucks vorübergehend verzerrt werden. Nach der Defibrillation geht die Überwachung normal weiter, der Arbeitmodus und die Benutzerkonfiguration sind nicht beeinflusst.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Bestätigen Sie die Messfühlerkabelfehlererfassung bevor Sie mit der Überwachungsphase beginnen. Entfernen Sie den Messfühler des Kanal 1 vom Sockel, der Schirm wird die Fehlermeldung “IBP1 SENSOR AUS” anzeigen und den hörbaren Alarm aktivieren. Beim anderen Kanal ist es gleich.

2. Wenn irgendeine Art Flüssigkeit, anders als die in der Druckleitung oder dem Signalumformer hineingegossenen Lösungen, auf der Ausrüstung oder seinen Zusätzen gespritzt wird oder den Signalumformer oder den Monitor betreten kann, treten Sie sofort mit der Krankenhaus-Service-Center in Verbindung.

HINWEIS:

Kalibrieren Sie das Gerät entweder jedes mal wenn ein neuer Messfühler benutzt wird, oder so oft wie es von Ihrer **Krankenhausprozedurpolitik** vorgegeben wird.

16.3 Überwachungsvorgang

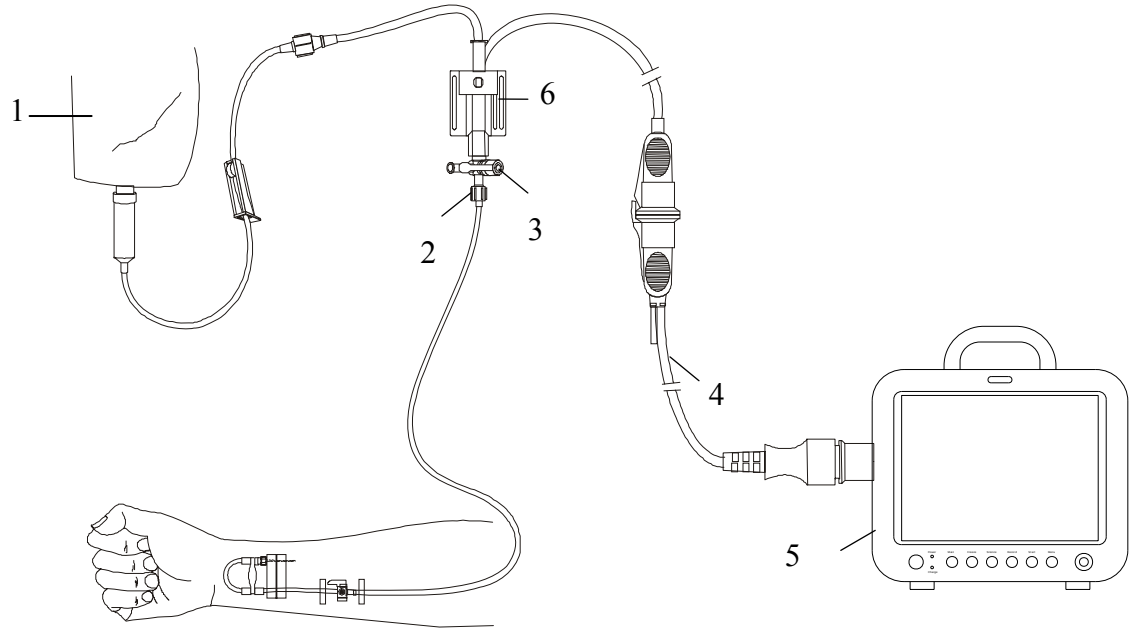
Vorbereitende Schritte für die IBP Messung:

1. Stecken Sie das Druckkabel in den entsprechenden Sockel und überprüfen Sie ob der Monitor angeschaltet ist.
2. Bereiten Sie die Drucklinie und den Messfühler vor, indem Sie durch das System mit normaler Salzlösung durchspülen. Stellen Sie sicher, dass das System keine Luftblasen hat.
3. Verbinden Sie den Patientenkatheter mit der Drucklinie, stellen Sie sicher, dass keine Luft im Katheter oder der Drucklinie vorhanden ist.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Wenn es Luftblasen in der Drucklinie des Messfühlers gibt, sollten Sie das System mit der Lösung die eingeflößt wird durchspülen.

4. Positionieren Sie den Messfühler so, dass er auf der gleichen Höhe ist wie das Herz des Patienten, ungefähr mittlere Achselhöhlenlinie.
5. Überprüfen Sie ob Sie den richtigen Markennamen gewählt haben. Siehe nächster Abschnitt für Details.
6. Nullen Sie den Messfühler. Siehe nächster Abschnitt für Details.



1: Normales Salin mit Heparin; 2: Distales Ende zum Patienten; 3: 3-Wegeabstellhahn; 4: Druckmessfühler Interfacekabel; 5: Monitor; 6: Druckmessfühler.

Abb. 16-1 IBP Überwachung

16.4 IBP Menü

Wählen Sie die IBP Schnelltaste auf dem Schirm, um das IBP AUSWAHL Menü wie folgend angezeigt zu betreten:

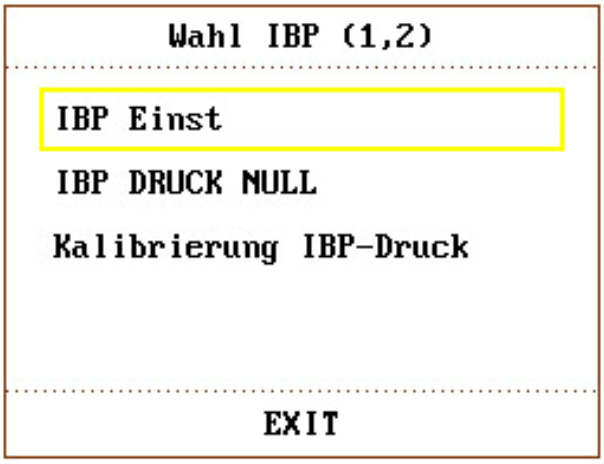


Abb. 16-2 IBP AUSWAHL Menü

Wählen Sie das **IBP EINSTELLUNG** Element, um as **IBP EINSTELLUNG** Menü wie folgt aufzurufen:

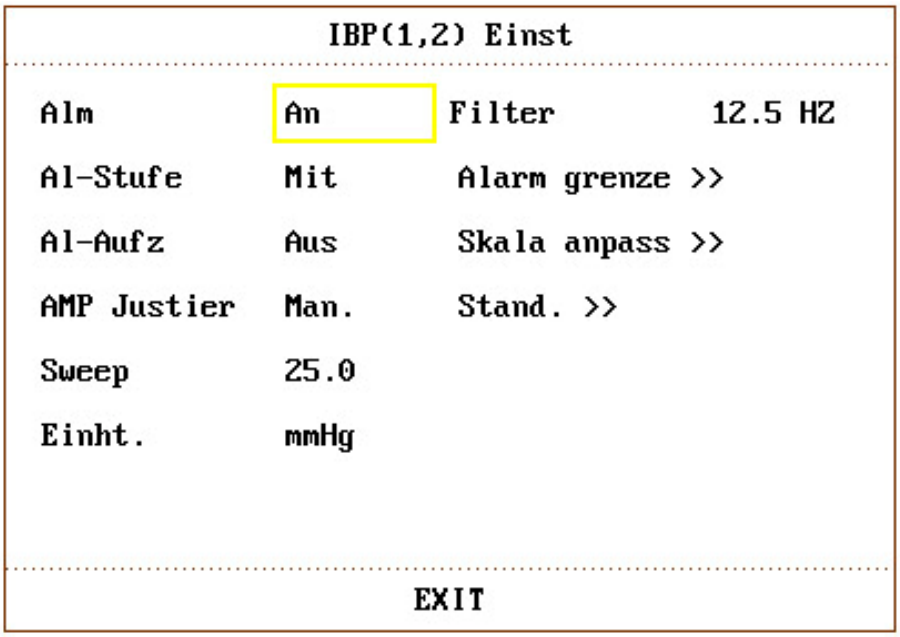


Abb. 16-3 IBP EINSTELLUNG Menü

Die Elemente, die im Menü eingestellt werden beinhalten:

- **ALM:** wählen Sie **"AN"**, um die Alarmanzeige währedn des IBP Alarms einzuschalten. Wählen Sie "**AUS**", um den Audioalarm auszuschalten und das Symbol neben der "IBP" Zahl anzuzeigen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

- **AlStufe**: wird benutzt, um den Alarmlevel einzustellen. Drei Level sind verfügbar: **HOCH, MIT, NIE**.
- **Al-Aufz**: wählen Sie "**AN**", um den Druck während des IBP Alarms einzuschalten oder wählens Sie **AUS**, um die Alarmdruckfunktion ausschalten.
- **AMP FESTSETZEN**: wird benutzt, um die Wellenformamplitude festzulegen. Zwei Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar: **MANUELL, AUTO.** Stellen Sie es auf **AUTO** werden die Drucknamen des IBP P1 und P2 werden und die IBP Skala wird automatisch durch das System festgesetzt. Setzen Sie es auf **MANUELL** können die Drucknamen des IBP einen aus **ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2** wählen und die IBP Skala wird vom Benutzer durch das **SKALA FESTSETZEN** Element festgelegt.
- **DURCHLAUF:** wird benutzt, um die Scanngschwindigkeit der IBP Welle auszuwählen. Zwei Auswahlmöglichkeiten sind verfügbar: 12.5 mm/s oder 25 mm/s.
- **EINHEIT**: wird gewählt, um die Druckeinheit auszuwählen (mmHg oder kPa).
- **FILTER:** setzen Sie dieses Element auf 12.5Hz oder 40.0Hz.
- **ALM LIMIT EINSTELLUNG**: wird benutzt, um das Untermenü der **IBP ALM LIMIT EINSTELLUNG** aufzurufen, in der der Benutzer das obere und das untere Limit des

systolischen Drucks, diastolischen Drucks und durchschnittlichen Drucks entsprechend für Kanal 1 und Kanal 2 einzustellen.

- **SKALA FESTLEGEN:** wird benutzt, um das Untermenü des **IBP SKALA FESTLEGEN** aufzurufen, in dem der Benutzer die Position der hohen, Referenz- und niedrigen Skalen für die zwei Wellenformen, die auf dem Schirm angezeigt werden, festlegen kann.
- **STANDARD:** wählen Sie dieses Element, um das **IBP STANDARD KONFIG** Dialogfenster aufzurufen, in dem der Benutzer entweder die **FIRMEN STANDARD KONFIG** oder die **BENUTZER STANDARD KONFIG** auswählen kann. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.
- **VERLASSEN:** wird benutzt, um das Menü zu verlassen und zum Hauptinterface zurückzukehren.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Bevor die Alarmlimits eingestellt werden, bestätigen Sie das korrekte Etikett.

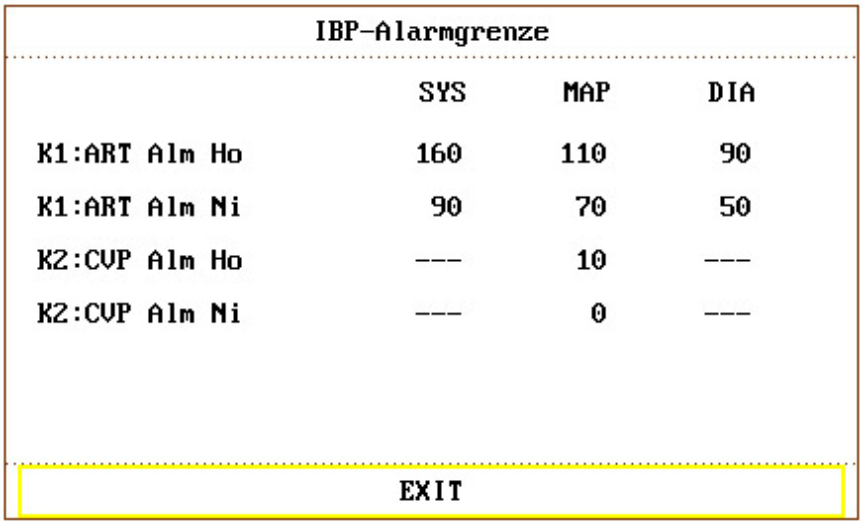


Abb. 16-4 IBP ALM LIMIT EINSTELLUNG

Der Alarm erscheint wenn der Wert die gestzten Limits übersteigt.

IBP Alarmlimits für Standard:

P1:

SYS	90-160 mmHg
DIA	50-90 mmHg
MAP	70-110 mmHg

P2:

SY	90-160 mmHg
DIA	50-90 mmHg
MAP	70-110 mmHg

ART:

SYS	90-160 mmHg

DIA 50-90 mmHg
MAP 70-110 mmHg

PA:

SYS 10-35 mmHg
DIA 0-16 mmHg
MAP 0-20 mmHg

CVP, RAP, LAP, ICP:

MAP 0-10 mmHg

Die Festlegespanne der IBP Alarmlimits:

Druckaufschrift	**Max. Alarm hoch (mmHg)**	**Min. Alarm Niedrig (mmHg)**	**Schritt (mmHg)**
ART	300	0	1
PA	120	-6	1
CVP	40	-10	1
RAP	40	-10	1
LAP	40	-10	1
ICP	40	-10	1
P1	300	-10	1
P2	300	-10	1

IBP Messfühlernullung

Drücken Sie den **IBP DRUCK NULLEN** Knopf im **IBP AUSWAHL** Menü, um das IBP **DRUCK NULLEN** Menü wie unten angezeigt aufzurufen:

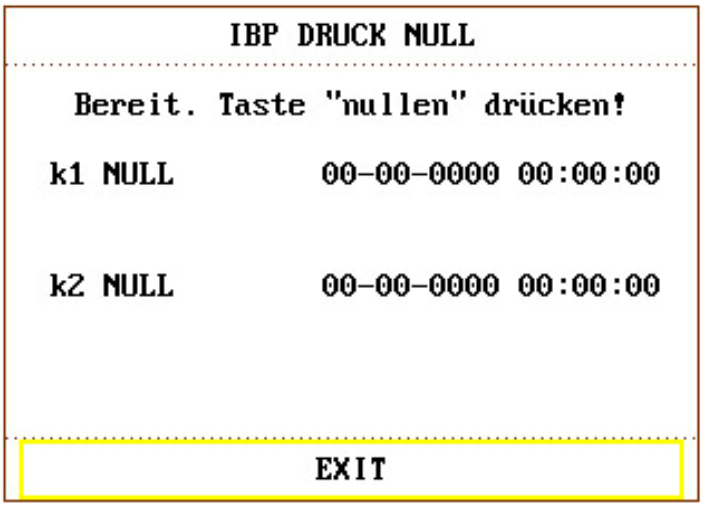


Abb. 16-5 IBP DRUCK NULLEN

HINWEIS:

Es ist die Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass der Nullungsvorgang des Messfühlers vor kurzem durchgeführt wurde, ansonsten gibt es keinen kürzlichen, gültigen Nullungswert für das zu benutzende Gerät, was in falschen Messergebnissen resultieren könnte.

Nullkalibrierung des Messfühlers

Wählen Sie KA1, IBP1, um zu null zurückzukehren. Wählen Sie KA2, IBP2, um zu null zurückzukehren.

VORSICHT

- Schalten Sie den Patientenabstellhahn aus bevor Sie den Nullungsvorgang starten.
- Der Messfühler muss zum atmosphärischen Druck hin gelüftet werden, vor dem Nullungsvorgang.
- Der Messfühler sollte auf der gleichen Höhe wie das Herz platziert werden, ungefähr mittlere Achselhöhlenlinie.
- Der Nullungsvorgang sollte vor dem Start der Überwachung durchgeführt werden und mindstens einen Tag nach dem trennen-und-verbinden des Kabels.

Die Anzeigeinformation, die sich auf die Nullkalibrierung bezieht, KA1 als Beispiel.

- **"KA1 NULLEN ERFOLGREICH!"**
  Es wird angezeigt, dass die Nullkalibrierung zu Ende ist, somit können Sie den Abstellhahn, der für den atmosphärischen Druck geöffnet war, ausschalten, und schlaten Sie den Patientenabstellhahn ein.
- **"KA1 NULLUNGSFEHLER!"**
  Stellen Sie sicher, dass der Messfühler nicht am Patienten angebracht ist.
- **"KA1 SENSOR AUS, FEHLER!"**
  Stellen Sie sicher, dass der Messfühler nicht aus ist, fahren Sie dann mit dem Nullen fort.
- **"IN DEMO, FEHLER!"**
  Stellen Sie sicher, dass der Monitor nicht im DEMO modus ist. Kontaktieren Sie einen Kundendiesnttechniker falls notwendig.
- **"DRUCK ÜBERSPANNUNG, FEHLER!"**
  Stellen Sie sicher, dass der Abstellhahn zur Atmosphäre gelüftet wird. Wenn das Problem andauert, kontaktieren Sie bitte einen Kundendiensttechniker.

IBP Kalibrierung

Drücken Sie den **IBP DRUCK KALIBRIEREN** Knopf auf **IBP (1,2) AUSWAHL** Menü, um das **IBP DRUCK KALIBRIEREN** Menü wie unten angezeigt aufzurufen:

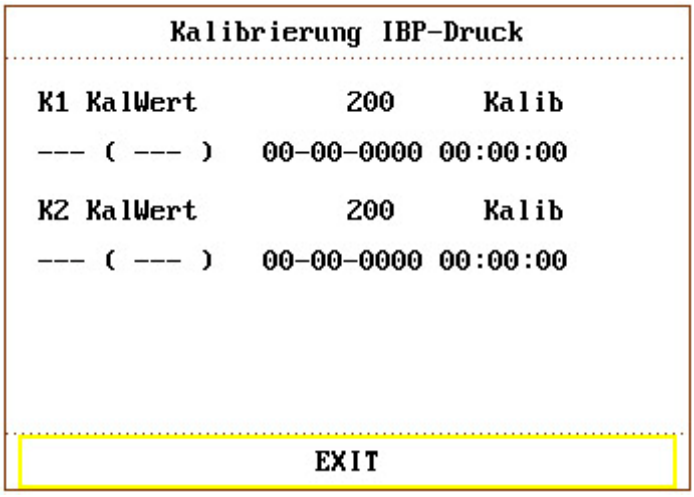


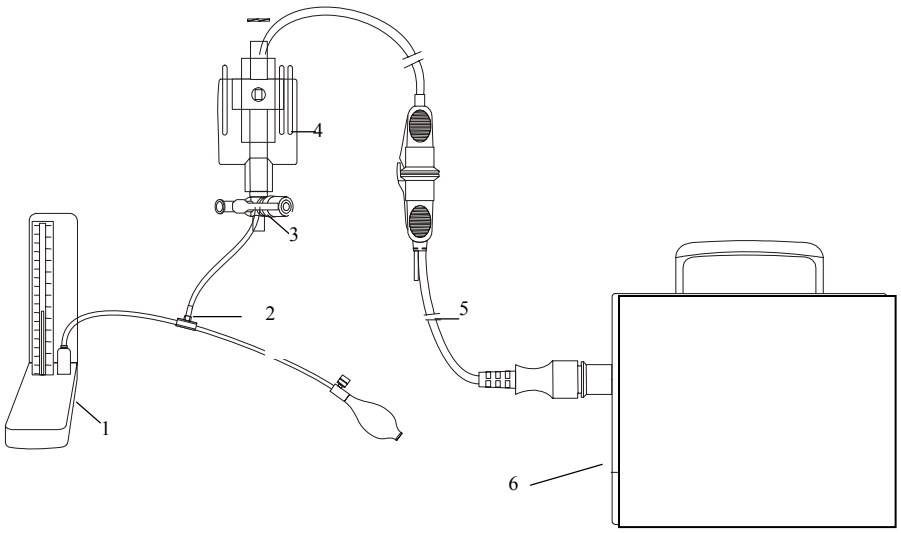
Abb. 16-6 IBP Kalibrierungsmenü

Kalibrieren des Messfühlers:

Drehen Sie den Drehknopf, um das **KA1 KAL WERT** Element zu wählen, drücken und drehen Sie den Drehknopf um den Druckwert, der für Kanal 1 kalibriert werden soll, zu wählen. Drehen Sie dann den Drehknopf, um das Element **KALIBRIEREN** auszuwählen und die Kalibrierung des Kanal 1 zu starten.

Drehen Sie den Drehknopf, um das **KA2 KAL WERT** Element zu wählen, drücken und drehen Sie den Drehknopf um den Druckwert, der für Kanal 2 kalibriert werden soll, zu wählen. Drehen Sie dann den Drehknopf, um das Element **KALIBRIEREN** auszuwählen und die Kalibrierung des Kanal 2 zu starten.

- Die Druckkalirierung des tragbaren Patientenmonitors.



1: Hydrargyrum Druckmeter; 2: 3-Wegekonnektor; 3: 3-Wege Abstellhahn; 4: Druckmessfühler; 5: Druckmessfühler Interfacekabel; 6: Monitor

Abb. 16-7 IBP Kalibrierung

VORSICHT

- Quecksilberkalibrierung sollte durch die biomedizinische Ingenieurabteilung durchgeführt werden. Entweder jedes mal ein neuer Messfühler benutzt wird oder so oft wie es von Ihrer Krankenhausvorgangspolitik vorgeschrieben wird.
- Der Sinn der Kalibrierung besteht darin, sicherzustellen, dass das System Ihnen genaue Messungen gibt.
- Vor dem Start der Quecksilberkalibrierung muss ein Nullungsvorgang durchgeführt werden.
- Wenn Sie diesen Vorgang selbst durchführen müssen, benötigen Sie folgende Geräte:

- Standard Sphygmomanometer
- 3-Wege Abstellhahn
- Röhre mit ungefähr 25 cm Länge

WARNUNG

Es ist nicht erlaubt diesen Vorgang durchzuführen, während Patienten überwacht werden.

Der Kalibrierungsvorgang: (Siehe Abb. 16-7)

1. Schliessen Sie den Abstellhahn der für den atmosphärischen Druck für die Nullkalibrierung offen war.
2. Bringen Sie die Röhre and das Sphygmomanometer an.
3. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung, die zum Patienten führt aus ist.
4. Verbinden Sie den 3-Wegekonnektor mit dem 3-Wegeabstellhahn, der nicht mit dem Patientenkatheter verbunden ist.
5. Öffnen Sie den Anschluss des 3-Wegeabstellhahns an das Sphygmomanometer.
6. Wählen Sie den Kanal der kalibriert werden soll im Menü und wählen Sie den Druckwert auf den das IBP festegesetzt werden soll.
7. Blasen Sie auf, um die Quecksilberleiste bis zum eingestellten Druckwert steigen zu lassen.
8. Legen Sie es erneut fest bis der Wert im Menü gleich dem Druckwert ist, der durch die Quecksilberkalibrierung angezeigt wird.
9. Drücken Sie den Startknopf, das Gerät wird die Kalibrierung beginnen.
10. Warten Sie auf das Kalibrierungsergebnis. Sie sollten entsprechende Messungen vornehmen, die auf der Anzeigeinformation baieren.
11. Nach der Kalibrierung trennen Sie die Blutdruckröhre und das angebrachte 3-Wege Ventil.

Die Anzeigeinformation, die sich auf die Kalibrierung bezieht, zum Beispiel KA1.

- **"KA1 KAL ERFOLG!"**
  Zeigt an, dass KA1 normal funktioniert, Sie können KA1, zum Überwachen des Patienten benutzen.
- **"KA1 KAL FEHLER!"**
  Stellen Sie sicher, dass der Druckwert, der durch den Hydragyrumdruckmeter angezeigt wird, unverändert ist.
- **"KA1 SENSOR AUS, FEHLER!"**

Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht aus ist, führen Sie die Kalibrierung dann fort.

- **“IN DEMO, FEHLER!”**
  Stellen Sie sicher, dass der Monitor nicht im DEMO Modus ist. Kontaktieren Sie einen Kundendiesnttechniker falls notwendig.
- **“DRUCK ÜBERSPANNUNG, FEHLER!”**
  Überprüfen Sie, ob Sie Signalumformerwert in IBP KAL vorgewählt haben, dann fahren Sie Kalibrierung fort.

IBP SKALAFESTLEGUNG Untermenü

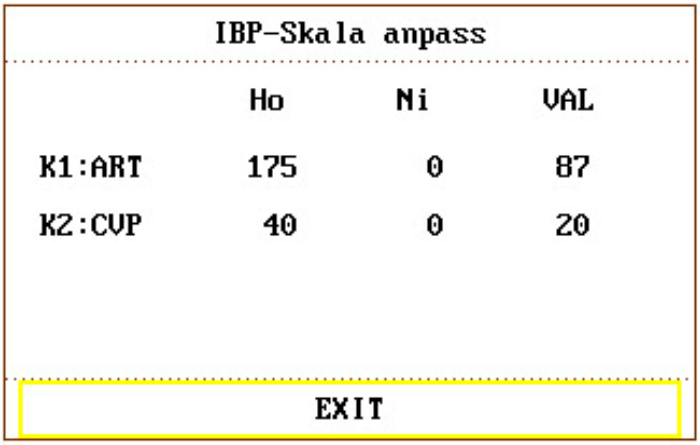


Abb. 16-8 IBP SKALAFESTLEGUNG Menü

Die Wellenform und die entsprechende Skala erscheint im IBP Wellenform-Bereich mit 3 punktierten Linien, die hohe Begrenzungs-Skala, Bezugsschlüssel und Niedrigstand-Skala von der Oberseite zur Unterseite darstellen. Werte der drei Skalen können sein Benutzer-einstellten entsprechend der Anweisung, die unten erteilt wird sein.

- **IBP Aufschrift**: wählbar aus **ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2;**
- **HI**: IBP Wert der hohen Limit Skala, die Spanne ist die Messspanne des aktuellen Drucks.

HINWEIS:

Der **HO** Wert mus höher sein als der **NI** Wert.

- **LO**: IBP Wert der unteren Limit skala, die Spanne ist die Messspanne des aktuellen Drucks.

HINWEIS:

Der **NI** Wert muss niedriger sein als der **Ho** Wert.

- **VAL**: IBP Wert der Referenzskala (zwischen HO und NI).

HINWEIS:

Wenn Skala der Änderung HI, niedrige Skala oder Bezugsskala der IBP Wellenform und der entsprechenden IBP Wellenformen unter dem Menüfenster angezeigt werden, wird die Wellenform durchdringend durch das Menüfenster für das Beobachten kommen.

16.5 Alarminformation

Die Tabellen unten beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarme die während der IBP Messung auftreten.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
IS1 ZU HOCH	SYS Messwert des Kanal 1 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
IS1 ZU NIEDRIG	SYS Messwert des Kanal 1 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar
ID1 ZU HOCH	DIA Messwert des Kanal 1 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ID1 ZU NIEDRIG	DIA Messwert des Kanal 1 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar
IM1 ZU HOCH	MAP Messwert des Kanal 1 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
IM1 ZU NIEDRIG	MAP Messwert des Kanal 1 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar
IS2 ZU HOCH	SYS Messwert des Kanal 2 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
IS2 ZU NIEDRIG	SYS Messwert des Kanal 2 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar
ID2 ZU HOCH	DIA Messwert des Kanal 2 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
ID2 ZU NIEDRIG	DIA Messwert des Kanal 2 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar
IM2 ZU HOCH	MAP Messwert des Kanal 2 ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
IM2 ZU NIEDRIG	MAP Messwert des Kanal 2 ist unter dem unteren Limit.	Benutzer wählbar

Technische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
IBP1 SENSOR AUS	IBP Kabel des Kanal 1 fällt vom Monitor.	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass das Kabel ordentlich verbunden ist.
IBP2 SENSOR AUS	IBP Kabel des Kanal 2 fällt vom Moitor.	Niedrig	
IBP KOMM STOPP	IBP Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des IBP-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.

16.6 Instandhaltung und Reinigung

⚠ WARNUNG ⚠

Bevor Sie den Monitor oder den Messfühler reinigen, stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Strom getrennt ist.

Reinigung des IBP Messfühlers (wiederverwendbar)

Nachdem die IBP Überwachungstätigkeit abgeschlossen ist, entfernen Sie den Schlauch und die Haube vom Signalumformer und wischen Sie die Signalumformermembrane mit Wasser ab. Das Tränken und/oder das Abwischen mit Seife können den Signalumformer und das Kabel und das Wasser oder Reinigungsmittel wie die säubern, die nachstehend aufgeführt werden:

Cetylcid

Wavicid-01

Wescodyn

Cidex

Lysol

Vesphen

Tauchen Sie den Konnektor in keine Flüssigkeit. Nach der Reinigung, trocknen Sie den Messfühler ordentlich bevor er gelagert wird. Geringfügige Entfärbung oder temporäre Zunahme von Oberflächenklebrigkeit des Kabels sollten nicht als anormal gelten. Wenn Klebstreifenrückstand vom Signalumformerkabel entfernt werden muss, ist doppelter Dichtungsklebebandentferner wirkungsvoll und wird ein Minimum Schaden des Kabels verursachen, wenn er kaum benutzt wird. Azeton, Spiritus, Ammoniak und Chloroform oder andere starke Lösungsmittel werden nicht empfohlen, weil im Laufe der Zeit das Vinylkabeln durch diese Mittel geschädigt wird.

HINWEIS:

1.Die Wegwerfsignalumformer oder die Hauben dürfen nicht wieder sterilisiert werden oder wiederverwendet werden.

2.Zum Schutz der Umwelt müssen die Wegwerfsignalumformer oder die Hauben richtig recycelt werden oder entsorgt werden.

Sterilisierung

■ flüssige chemische Sterilisierung

Entfernen Sie offensichtliche Verschmutzung, indem Sie das Reinigungsverfahren verwenden, das vorher beschrieben wird. Wählen Sie einen Sterilant vor, der Ihr Krankenhaus oder Anstalt gefunden hat, um für flüssige chemische Sterilisation der Operationßaalausrüstung wirkungsvoll zu sein. Abgedämpft gluteraldehyed ist gefunden worden, um wirkungsvoll zu sein (z.B. Cidex oder Hospisept) Benutzen Sie nicht quaternäre kationische Reinigungsmittel wie zephiran Chlorverbindung. Wenn die vollständige Maßeinheit entkeimt werden soll, tauchen Sie den Signalumformer aber nicht das elektrische Verbindungsstück in den Sterilant während des empfohlenen Entkeimenzeitraums unter. Seien Sie sicher, dass die Haube entfernt wird. Spülen Sie dann alle Signalumformerteile ausgenommen das elektrische Verbindungsstück mit entkeimtem Wasser oder salzig aus. Der Messfühler muss ordentlich getrocknet werde bevor er gelagert wird.

■ Gas Sterilisierung

Für eine komplettere Asepsis benutzen Sie die Gassterilisierung.

Entfernen Sie offensichtliche Verschmutzung, indem Sie das Reinigungsverfahren verwenden, das vorher beschrieben wird. Um die Anordnung des Äthylenglykols zu hemmen wenn Äthylenoxidgas als das Desinfektionsmittel benutzt wird, sollte der Signalumformer vollständig trocken sein.

Folgen Sie den Arbeitsanleitungen des Herstellers für das Gas Desinfektionsmittel.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Die Sterilisierungstemperatur darf 70°C (158°F) nicht übersteigen. Plastik im Druckmessfühler kann über dieser Temperatur deformiert werden oder schmelzen.

Kapitel 17 CO_2 Messung (Optional)

17.1 Allgemein

Dieses Kapitel bietet einige relevante Daten bezüglich der CO_2 Überwachung.

Das montor bietet Seitensträmungs- und Hauptströmungs-CO_2 Messmethoden. Das CPT CO_2/LoFlo CO_2 Modul wird für Seitenströmungsmessungen verwendet, das Capnostat 5 CO_2 Modul (C5) wird für Hauptströmungsmessungen benutzt.

√ Die Seitenströmungsmessung nimmt eine Probe des Atmungsgases mit einem konstanten Probefluss des Patientenatemwegs und analysiert ihn mit einem abgelegenen CO_2 Sensor. Sie können Seitenströmungs CO_2 mittels der im Monitor eingebauten CO_2 Messanlage messen.

√ Die Hauptströmungsmessung benutzt einen CO_2 Sensor, der an einen Atemwegsadapter, der direkt in das Atmungssystem des Patienten eingeführt wird, angebracht ist. Diese Methode ist verfügbar durch die im Monitor eingebaute CO_2 Messanlage.

Dieses Modul kann im Operationssaal eingesetzt werden, Monitoreinheiten usw., es kann den CO_2 partiellen Druck oder die Konzentration des Atemwegs des Patienten messen, die End tidal CO_2 ($EtCO_2$) , das Inspired minimum CO_2 ($InsCO_2$), Air Way Respiration Rate (AwRR) einholen, und die CO_2-Konzentrationswellenformen anzeigen. Die Parametersymbole, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, werde wie folgt definiert:

CO_2:	$EtCO_2$
INS:	$InsCO_2$
AWRR:	Atemwegsatmung (AwRR) (Resp. Male/min)

⚠ **WARNUNG** ⚠

1.Das CO_2-modul sollte vor Aufschlagen und Vibration verschont bleiben.

2.Folgen Sie Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladung (ESD) und elektromagnetische Behinderung (EMI) auf und von anderen Geräten.

3.Setzen Sie die Sensorkabel oder Röhren in keinster Weise, die Verwicklung oder Strangulation auslösen könnte.

4.Lagern Sie das CO_2-modul nicht in Temperaturen, die niedriger als -40ºF (-40ºC) oder größer als 158º F (70º C) sind.
Betreiben Sie das CO_2-module nicht in Temperaturen, die niedriger als 32ºF (0ºC) oder größer als 104º F (40º C) sind.

5.In der Gegenwart von elektromagnetischen Geräten (z.B.., Elektrokauterisierung), kann die Patientenüberwachung möglicherweise aufgrund von elektromagnetischer Behinderung gestört werden. Elektromagnetische Felder bis zu 20V/m werden die Leistung des Moduls nicht beeinflussen.

HINWEIS:

1. Benutzen Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit entflammbaren anästhetischen Gasen.
Das Gerät muss von ausgebildetem und qualifiziertem medizinischen Personal, das von EDAN autorisiert wurde, benutzt werden.
2. Distickstoffoxid, höhere Level von Sauerstoff, Helium, Xenon, Halone und barometrischer Druck können die CO_2-Messung beeinflussen.

17.2 Überwachungsablauf

Das Prinzip der CO_2 Messung ist primär auf den Fakt basiert, das CO_2 Moleküle 4.3μm Infrarotstrahlen absorbieren können. Aufnahmeintensivität ist proportional zur CO_2 Konzentration der Patientenprobe, die CO_2 Konzentration wird aus der erfassten CO_2 Aufnahmeintensivität der Patientenprobe errechnet. Die Beziehung zwischen partiellem Druck und dem Prozentsatz der CO_2 Konzentration wird unten angegeben:

$$P\ (mmHg) = Prozentsatz\ (\%) \times Pamp\ (Umgebungsdruck)$$

HINWEIS:

a) Für den Gebrauch des CPT Moduls, der Monitor wird beschädigt, falls eine Rohrleitung getrennt wurde oder di Luftröhre/der Lufteinlass/ der Luftausgang mit Wasser oder anderen Materialien gesteckt wurden.

b) Bitte ersetzen Sie die Wasservorlage wenn sie fast voll ist.

c) Die Genauigkeit der CO_2-Messung wird durch folgende Dinge beeinflusst:

· Der Luftweg wurde stark behindert oder ein es gibt ein Luftleck;

· Das Lecken der Luftwegverbindung;

· Kurze Schwankungen der Umgebungstemperatur.

d) Starten Sie das CO_2 Modul nicht wenn die Wasservorlage nicht angeschlossen war, um zu vermeiden, dass die Maschine beschädigt wird nachdem Unreinigkeiten in die Röhre gelangen.

e) Wenn die CO_2-Wellenform abnormal erscheint, untersuchen Sie die CO_2-Luftwegadapter und ersetzen Sie sie falls nötig.

CPT CO_2 Moduleinstellung:

1. Fixieren Sie das CPT CO_2 Modul auf den Haltewinkel des Monitors, verbinden Sie die Wasservorlage wenn Sie das CPT CO_2 Modul benutzen. Addieren Sie eine Beispiellinie, um die Einwirkung des Wasserdampfes weiter zu entfernen.
2. Schalten Sie das System an, starten Sie das **CO2 EINSTELLUNG** Menü, und ändern Sie den **ARBEITSMODUS** von **STANDBY** auf **MESSEN** (siehe 17.3 für Details).
3. Nach der CO2 Überwachung, stellen Sie das CO2 Modul bitte ordnungsgemäß in den "**STANDBY**" Modus.

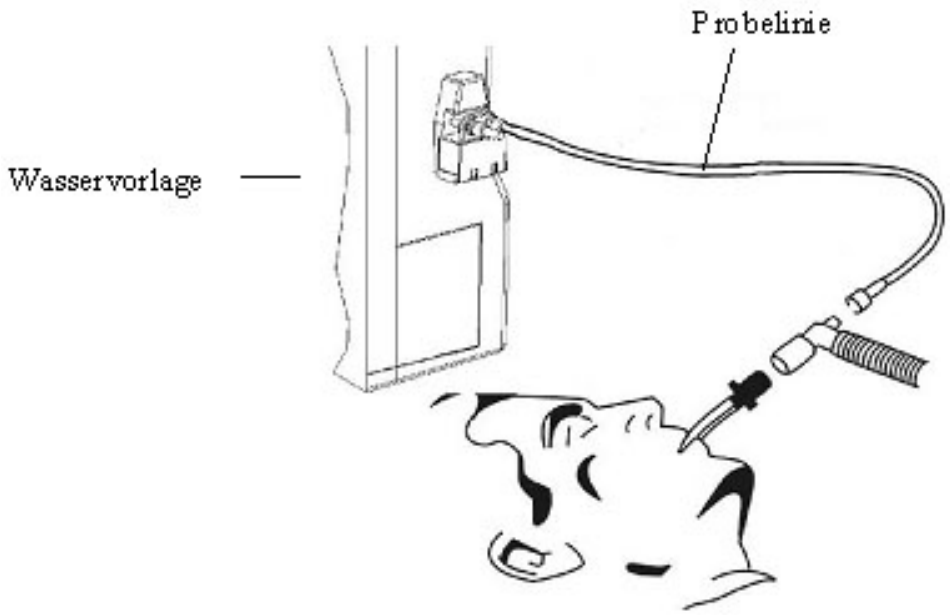


Abb. 17-1 CPT CO_2 Modulverbindung

⚠ **WARNUNG** ⚠

Der Monitor wird wenn das Wasser den Kondenstopf der Unterseite des Abflussrohrs erreicht, beschädigt.

HINWEIS:

a) Wenn Sie CPT CO_2-Modul verwenden, benutzen Sie nicht den geschädigten Kondenstopfsatz, einschließlich Kondenstopf und Beispiellinie und Kanüle, wenn die Verpackung beschädigt ist und geben Sie es an den Verkäufer zurück.

b) Der Monitor hat eine Wasservorlage neben ihm, die dazu benutzt wird die Feuchtigkeit oder Wassertropfen, die durch die Atmung des Patienten produziert werden, vom betreten des Moduls hindern. Die Probenlinie ist wegwerfbar und kann nicht durch einen anderen Patienten wieder benutzt werden.

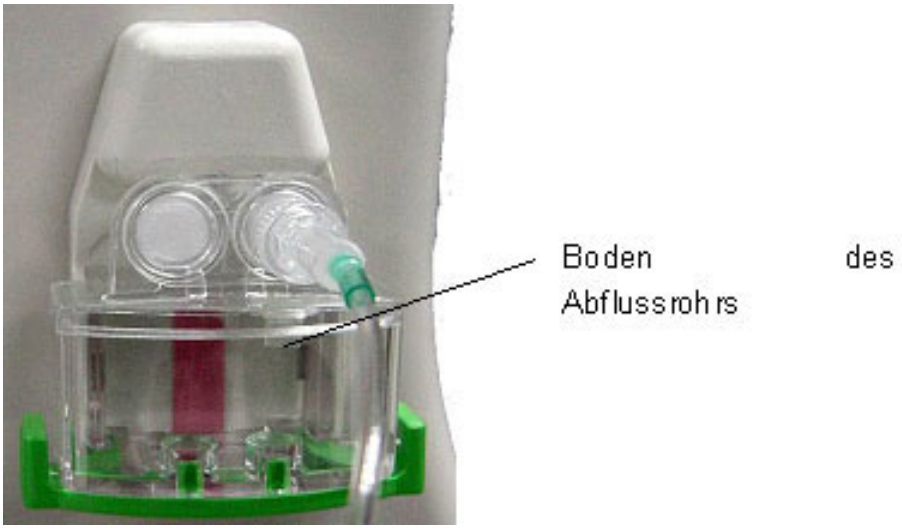


Abb. 17-2 Wasservorlage für CPT Modul

LoFlo CO_2 Moduleeinstellung:

HINWEIS:

Sie müssen in dieser Prozedur eine Nullung wie beschrieben durchführen, jedes mal wenn die Umgebungstemperatur sich um mehr als 10°C ändert (zum Beispiel durch Transport).

Abb. 17-3 LoFlo CO_2 Modul

1 Schliessen Sie das Sensorkabel an den CO_2 Eingabekonnektor des Monitors an. Lassen Sie dem Sensor zwei Minuten Zeit zum Aufwärmen.

2 Verbinden Sie die Kanüle, Luftwegadapter, oder Probeleine ordentlich an den Sensor. Es wird in den Steckplatz einrasten wenn es korrekt angebracht wurde.

Abb. 17-4 Verbinden des LoFlo Moduls

3 Um den Sensor zu nullen:

- Setzen Sie den Sensor der Raumluft aus und halten Sie ihn fern von allen CO_2 Quellen inklusive Ventilator, der Patientenatem und Ihren eigenen.
- Im **CO_2 EINSTELLUNG** Menü wählen Sie **NULL KAL.**

- die Nachrichten zeigen den Status an: **“nullen gestartet” > “nullen erfolgreich”.** Nachdem die Nullkalibrierung beendet wurde, kann der Benutzer die CO_2 Überwachung starten.

4 Für intubierte Patienten, die einen Luftwegadapter benötigen*;*

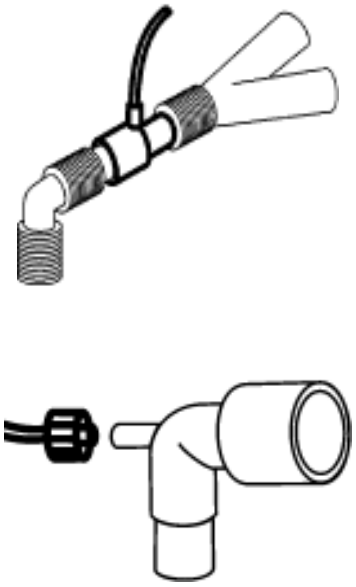


Abb. 17-5 Luftadapter

Für nicht intubierte Patienten*:* Setzen Sie die nasale Kanüle auf den Patienten.

Abb. 17-6 Aufsetzen der nasalen Kanüle

C5 CO_2 Modul:

HINWEIS:
Sie müssen eine Nullkalibrierung, wie in diesem Vorgang beschrieben, durchführen, jedes mal wenn Sie einen neuen Luftwegadapter benutzen.

Abbildung 17-7 C5 CO_2 Modul

1 Bringen Sie den Sensorkonnektor an den CO_2-Konnektor am Monitor an.

2 Warten Sie 2 Minuten, um den Sensor zu erlauben seine Arbeitstemperatur und eine stabile Temperaturverfassung zu erreichen.

3 Wählen Sie den passenden Luftwegadapter und verbinden Sie ihn mit dem Sensorkopf. Der Luftwegadapter rastet ein wenn er richtig eingesetzt wurde.

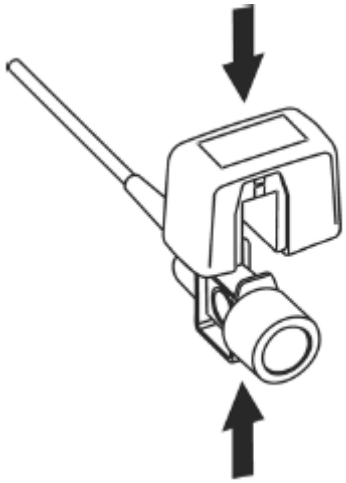


Abbildung 17-8 Verbindungssensor

4 Um den Sensor zu nullen:

- Setzen Sie den Sensor der Raumluft aus und halten Sie ihn fern von allen CO_2-Quellen inklusive dem Ventilator, den Atem des Patienten und Ihren eigenen.
- Im **CO_2 EINSTELLUNG** Menü wählen Sie **NULL KAL.**
- Die angezeigten Nachrichten besagen: **Null begonn** > **Null. Erfolgreich**. Nachdem die Nullkalibrierung beendet wurde, kann der Benutzer die CO_2-Überwachung starten.

5 Installieren Sie den Luftwegadapter am nahen Ende des Kreises zwischen Ellbogen und dem Y-Bereich des Ventilators.

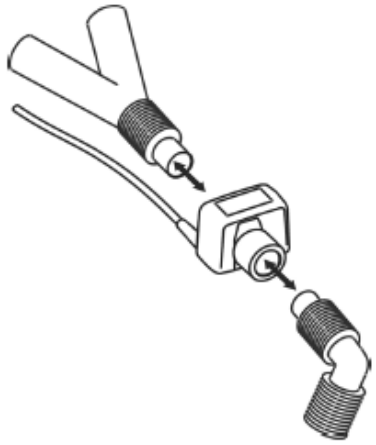


Abbildung 17-9 Luftwegadapter verbinden

HINWEIS:

1.Verbinden Sie immer den Luftwegadapter mit dem Sensor bevor der Luftwegadapter in das Atemsystem eingesetzt wird. Im Gegenzug entfernen Sie immer den Luftwegadapter aus dem Atemsystem bevor der Sensor entfernt wird.

2.Entfernen Sie immer die Kanüle, den Luftwegadapter oder die Probelinie vom Sensor wenn er nicht verwendet wird.

3.Ersetzen Sie den Luftwegadapter, falls übermässige Feuchte oder Sekrete in der Röhre zu sehen sind oder wenn die CO_2-Wellenform sich unerwartet ändert ohne eine Änderung des Patientenstatus.

4.Um Infektionen zu vermeiden, benutzen Sie nur sterilisierte, desinfizierte oder einweg Luftwegadapter.
Untersuchen Sie den Luftwegadapter vor der Benutzung. Benutzen Sie ihn nicht falls er beschädigt oder kaputt erscheint. Beobachten Sie die Luftwegadapter Farbkodierung für den Patintenbestand.

5.Der CO_2 Sensor sollte alle 12 Monate auf Kalibrierungsgase geprüft werden.

6.Die Genauigkeit ist durch Temperatur und barometrischem Druck beeinflusst.

7.Überprüfen Sie periodisch den Sensorfluss und die Röhre auf übermässige Feuchte und Sekretbildung.

8.Es ist nicht erlaubt das Modul einzusetzen oder herauszunehmen wenn der Monitor arbeitet, da dies Instabilität des Systems verursachen kann. Wenn Sie es unbewusst machen, schalten Sie das Modul im Menü sofort aus. Das Modul betritt den STANDBY modus, wenn Sie es wieder an den Monitor, der an ist, schliessen. Wenn die Messungen ungenau sind, sollten Sie eine Kalibrierung tätigen.

17.3 CO_2 Menü

Drehen Sie den Drehknopf, um auszuwählen und drücken Sie die CO_2 Schnelltaste auf dem Schirm, das "**CO_2 EINSTELLUNG**" Menü wie unten angezeigt zu aktivieren:

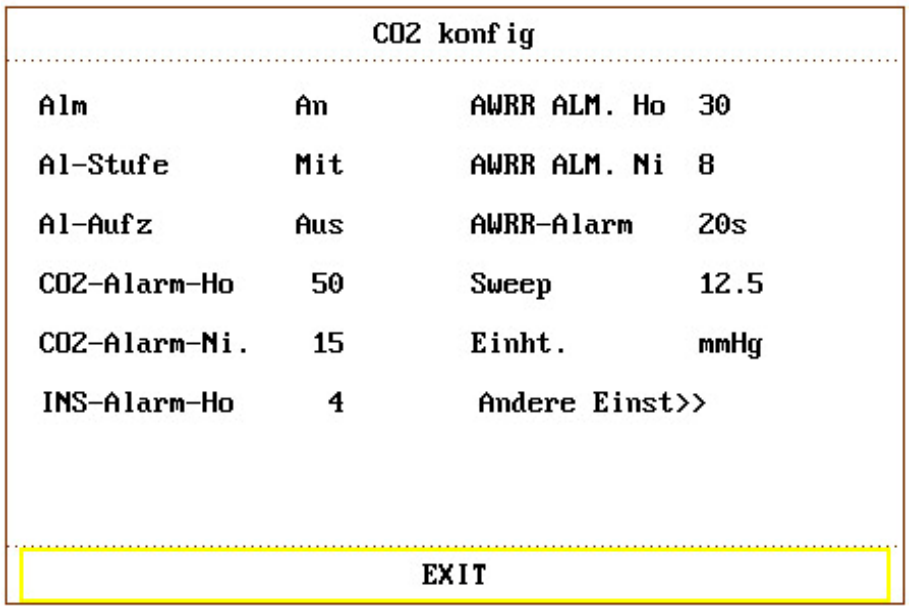


Abb.17-10 CO_2 EINSTELLUNG

Die Elemente, die im Menü eingestellt werden beinhalten:

■ **ALM**: Wählen Sie "**AN**", um die Alarmanzeige zu aktivieren und zu speichern, wenn die CO_2 Parameter Alarme haben. Wählen Sie "**AUS**", um den Alarm und die Anzeige neben CO_2 zu deaktivieren. Der Standard ist "**AN**".

⚠ **WARNUNG** ⚠

Um zu vermeiden das Leben des Patienten zu gefährden, sollte der Benutzer diese Funktion vorsichtig verwenden.

■ **AlStufe**: Wählen Sie aus **HOCH, MIT** und **NIE**. Level **HOCH** repräsentiert den ernsthaftesten Alarm, gefolgt vom Level MIT und Level **NIE** mit absteigender Ernsthaftigkeit. Änderung im "ALM LEV" kann nur die physiologischen Alarmlevel der CO_2 Parameter inlusive $EtCO_2$ oberes Limit, $EtCO_2$ unteres Limit, $InsCO_2$ oberes Limit, AwRR oberes Limit und AwRR unteres Limit beeinflussen.. Der Standardalarmlevel ist "MIT".

■ **Al-Aufz:** Wählen Sie **AN**, um die Ausgabe des Druckeres seitdem ein CO_2 Parameteralarm erscheint, zu generieren. Der Standard ist **AUS**.

■ **CO_2 ALM HO:** um das obere Alarmlimit des $EtCO_2$ festzulegen. Wenn der Messwert größer ist als CO_2 oberes Alarmlimit, erscheint "**CO_2 ZU HOCH**" auf dem Schirm. Nachdem der Messwert zum normalen zurückkehrt wird die Information angezeigt.

■ **CO_2 ALM NI:** um das untere Alarmlimit des $EtCO_2$ festzulegen. Wenn der Messwert kleiner ist als das CO_2 untere Alarmlimit, erscheint "**CO_2 ZU NIE**" auf dem Schirm. Nachdem der Messwert zum normalen zurückkehrt wird die Information angezeigt.

- **INS ALM HO:** um das obere Alarmlimit des InsCO_2 festzusetzen. Wenn der Messwert größer ist als das InsCO_2 obere Alarmlimit, erscheint "**INS ZU HOCH**" auf dem Schirm. Nachdem der Messwert zum normalen zurückkehrt wird die Information angezeigt.
- **AWRR ALM HO**: um das obere Alarmlimit des AwRR festzusetzen. Wenn der Messwert größer ist als das obere Alarmlimit des AwRR,erscheint "**AWRR ZU HOCH"** auf dem Schirm. Nachdem der Messwert zum normalen zurückkehrt wird die Information angezeigt.
- **AWRR ALM NI**: um das untere Alarmlimit des AwRR festzusetzen. Wenn der Messwert kleiner ist als das untere Alarmlimit des AwRR, erscheint **"AWRR ZU NIEDRIG**" auf dem Schirm. Nachdem der Messwert zum normalen zurückkehrt wird die Information angezeigt.
- **APNEA ALM:** Nach der Wahl der Alarmzei für den **APNEA** Alarm (hat 7 Level, die 10S, 15S, 20S, 25S, 30S, 35S, und 40S sind), erscheint die "**CO_2 APNEA**" Information auf dem Schirm nachdem die entsprechende Zeit gewählt wurde. Der Alarmlevel ist HOCH.
- **DURCHLAUF**: um die Anzeigerate der CO_2 Wellenformen mit "6.25 mm/s", "12.5 mm/s", oder "25.0 mm/s" wählbar festzusetzen.
- **UNIT**: um die Anzeigeeinheit der CO_2 und InsCO_2 Parameter zu ändern. **"mmHg"** und "**kPa**" sind verfügbar zur Auswahl.
- **Exit**: um das **CO_2 EINSTELLUNG** Menü zu verlassen.

HINWEIS:

a) "**APNEA ALM**" kann geschlossen werden.
b) Wenn verschieden Alarme gleichzeitig auftreten, wird die Alarminformation des höchsten Levels auf dem Schirm angezeigt.

ANDERE EINSTELLUNG: wählen Sie dieses Element im Menü, um das CO_2 Mehreinstellung Untermenü aufzurufen.

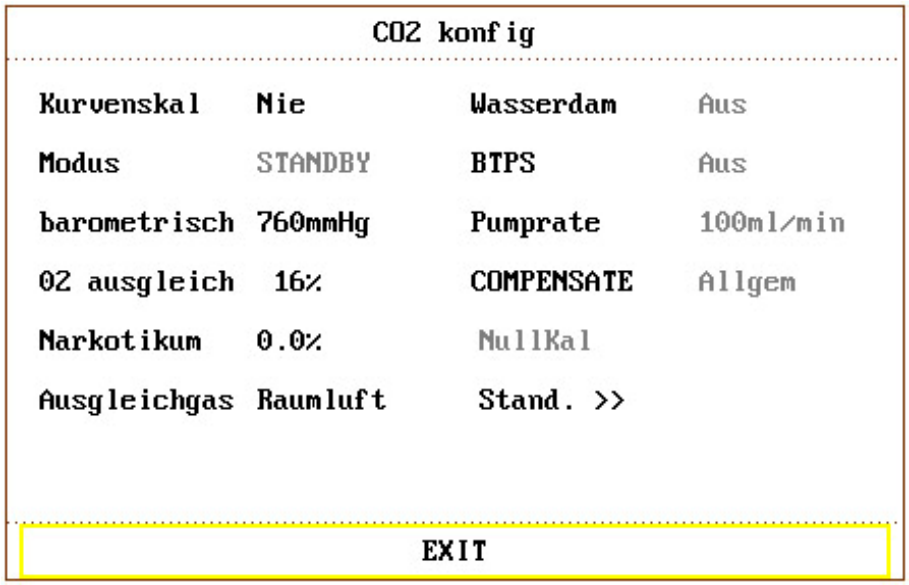


Abb. 17-11 CO_2 Andere Einstellung

HINWEIS:

Beim Benutzen des LoFlo Moduls sind die **WASSERDAMPF, BTPS, PUMPFREQUENZ, KOMPENSAT** Elemente nicht verfügbar. Siehe Abb. oben.
Beim Benutzen des CPT Moduls sind die **BARO DRUCK, O_2 KOMPENS, ANE AGENT, BALAN GAS** Elemente nicht verfügbar.

Nun stellen wir Ihnen die Funktionen jedes Elements im **CO_2 EINSTELLUNG** Untermenü vor.

- **WELLEN SKALA**: um die volle Skalengröße des CO_2 Wellenformanzeigebereichs festzulegen mit "**NIE**" oder "**HOCH**" auswählbar. Der Standardwert ist "**NIE**".
- **ARBEITSMODUS**: zum Ändern des Arbeitsmodus von CO_2 mit dem **"MESSEN"** Modus oder dem "**STANDBY**" Modus auswählbar.. Der Standard ist der "**STANDBY"** Modus. Wenn es benötigt wird CO_2 zu überwachen, sollten Sie den "**MESSEN"** Modus wählen. Der **"STANDBY"** Modus deaktiviert die Luftpumpe im Seitenströmungsmodul, daher sinkt der Energieverbrauch und verlängert den Lebenslauf der IR Quelle und des gesamten CO_2 Moduls.

HINWEIS:

Wenn die CO_2 Überwachungsfunktion nicht benutzt wird, wird vorgeschlagen auf den **"STANDBY**" Modus festzulegen.

- **BARO DRUCK**: um den barometrischen Druckwert einzustellen. Zur Gewinnung genauer Ergebnisse sollten Sie den barometrischen Druck richtig einstellen.

Höhe	Barometrischer Druck
Takte	mm Hg
Meereshöhe	760
152.4	745
228.6	738
304.8	731
457.2	717
609.6	704
762	690
914.9	677
1066.8	665
1219.2	652
1371.6	640
1524	628
1676.4	616
1828.8	604
1981.2	593
2133.6	581
2286	570
2438.4	560
2590.8	549
2743.2	539
3048	518
3200.4	509
3352.8	499
3505.2	490
3657.6	480
3810	471
3962.4	462
4114.8	454
4267.2	445
4419.6	437
4572	428
4724.4	420
4876.8	412
5029.2	405
5120.6	400

Tabelle 17-1

■ **O_2 KOMPENS:** zum Festlegen der O_2 Kompensationskonzentration durch die Auswahl des Benutzers. Geben Sie den richtigen O_2 Kompensationswert ein entsprechend der O_2 Konzentration des inalierten Gases.

■ **ANE AGENT:** zum Festsetzen der anästhetischen Kompensationskonzentration durch die Auswahl des Benutzers. Die Konzentration reicht von 0-2.0%. Geben Sie den richtigen

Konzentrationswert an entsprechend der anästhetischen Gaskonzentration des inhalierten Gases.

■ **BALAN GAS**: zum Balancieren des Gaskompensationarbeitsvorgangs. Wählen Sie die verschiedenen Kompensationsarten für das Balancieren des Gases. Die Kompensationsarten sind **RAUMLUFT, N_2O** und **HELIUM.**

■ **WASSERDAMPF:** Bestimmen Sie ob die Wasserkompensation gemacht werden soll.
Die Wasserdampfkompensation berechnet für den Effekt des Wasserdampfes auf der CO_2 IR (Infra-Rot) Aufnahmecharakteristika. Der Benutzer kann diese Kompensation under bestimmten Situationen deaktivieren. Während dem normalen Arbeitsvorgang werden die CO_2 Messungen mathematisch auf die Kompensation für diesen Effekt festgelegt.
Der Benutzer kann wählen, um diese Kompensation deaktivieren wenn die Gasmessungen durchgeführt werden in der das Gas keinen Wasserdampf enthält.

Die Wasserdampfkompensation ist **AN** durch Standard und kann aktiviert und deaktiviert werden mittels des Benutzersystembefehls.

■ **BTPS:** Der Endbenutzer kann wählen ob die korrekten Werte des Gases, das auf Körpertemperatur ist, Umgebungsdruck und ist gesättigt mit Wasserdampf (BTPS) oder hat die Umgebungstemperatur und Druck und ist trocken (ATPD). BTPS Kompensation (Körpertemperatur und Druck, Gesättigt) ist eine benutzerwählbare Kompensation, die die Unterschiede zwischen der Luftwegprobe und "tiefe Lunge" CO_2 berechnet. weil die Absicht ist, die "tiefe Lunge" CO_2 zu melden, wo die Probe bei 37℃ ist und voll gesättigt ist, BTPS kompensiert für den Unterschied des Wasserdampfinhalts aufgrund der Temperatur. Die BTPS Kompensation des CO_2 Moduls it an beim Standard.

■ **PUMPFREQUENZ**: um die Pumpfrequenz der Luftpumpe des CO_2 Moduls festzulegen sind "100ml/min", "150ml/min", oder "200ml/min" wählbar. Der Standardwert ist "100ml/min".

■ **KOMPENSAT:** um verschiedene Kompensationsvorgänge durchzuführen durch die Auswahl des Benutzers. Die Auswahlmöglichkeiten sind **ALLGEMEIN, O_2, N_2O** and **ALL**. Arbeitsbedingungen für die Berechnungskompensation sind in der folgenden Tabelle angezeigt. Hier ist die Arbeitsweise. Zuerst wählen Sie das Gaskompensat aus, das benutzt werden soll, inklusive allgemeinem Kompensat, **O_2** Kompensat, **N_2O** Kompensat und **ALL** Kompensat.Dann bestimmen Sie ob Sie ein VA Kompensat und ein BTPS Kompensat machen wollen.

Arbeitsbedingungen für CO_2 Berechnungskompensat:

Berechnungskompensationsmethode	**O_2 Modifikation**	**N_2O Modifikation**	**Arbeitsbedingungen**
Allgemein	AUS	AUS	O_2 20%, no N_2O
O_2	AN	AUS	O_2 80%, no N_2O
ALL	AUS	AN	O_2 60%, N_2O 40%
N_2O	AN	AN	O_2 40%, N_2O 60%

■ **NULL KAL:** wird benutzt, um CO_2 Model Nullkalibrierung durchzuführen

Wenn eine dramatische Änderung der CO_2 Messung oder der Genauogkeit der Ergenisse vom Arzt festgestellt wird, wählen Sie bitte das "**ULL KAL**" Element dann wird das System automatisch saubere CO_2-freie Raumluft in den Lufteinlass des CO_2 Moduls neben dem Monitor inhalieren, und die Nullkalibrierung starten.

HINWEIS:

a) Wenn das Kompensatelement nicht richtig eingestellt ist für die Arbeitsbedingungen, wird das Ergebnis weit vom eigentlichen Wert sein, daher wird dies zu schweren Fehldiagnosen führen.
b) Der Standard des Wasserdampfkompensats ist an. Schalten Sie es aus, wenn Sie trockenes Gas messen, wie z.B. wenn die reguläre Instandhaltung oder Messung durchgeführt wird, indem Sie ein trockenes kalibriertes Gas verwenden.
c) Der Standard des BTPS ist an. Schalten Sie es an, wenn Sie das VA gesättigte „feuchte" Gas unter der Körpertemperatur und dem Umgebungsdruck messen und schalten Sie es aus, beim Messen des „trockenen" Gases unter der umgebenden Temperatur und dem Druck.
d) Arbeiten Sie durch striktes Beobachten der Kompensat Arbeitsweise.

HINWEIS:

a) Der Standard Barometrische Druck ist 760mmHg, O_2 Konzentration ist ungefähr 16%. Der **BARO DRUCK** sollte entsprechend der lokalen Meereshöhe eingestellt werden, siehe Tabelle 17-1 für Details.
b) Wenn die **ANE AGENT, O_2 KOMPENS, BALAN GAS** falsch eingestellt werden, werden die Messergebnisse ernsthaft die Realität verfälschen, was zu falschen Diagnosen führt.
c) Die **NULL KAL** benötigt ca. 20 Sekunden. Während dieser Zeit, sollte Sie besser keine anderen Vorgänge durchführen, wie z.B. die Atmungsmessung. Oder die Nullkalibrierung wird fehlschlagen und Sie sollten den Kalibrierungsvorgang erneut durchführen.

■ **STANDARD>>:** wählen Sie dieses Element, um das **CO_2 STANDARD KONFIG** Dialogfenster aufzurufen, in dem der Benutzer auswählen kann ob die **FIRMEN STANDARD KONFIG** oder die **BENUTZER STANDARD KONFIG** benutzt werden soll. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.

$EtCO_2$ oberes Alarmlimit: wenn der Parameterwert dieses Limit übersteigt, gibt es einen Alarm für das Übersteigen des oberen Limits.

Standard:	
Erwachsener:	50 mmHg
Kind:	50 mmHg
Neonatal:	45 mmHg

$EtCO_2$ unteres Alarmlimit: wenn der Parameterwert kleiner ist als das untere Limit, gibt es einen Alarm für das Übersteigen des unteren Limits.

Standard:
Erwachsener: 15 mmHg
Kind: 20 mmHg
Neonatal: 30 mmHg

$InsCO_2$ oberes Alarmlimit: wenn der Parameterwert dieses Limit übersteigt, gibt es einen Alarm für das Übersteigen des oberen Limits.

Standard:
Erwachsener: 4 mmHg
Kind: 4 mmHg
Neonatal: 4 mmHg

AwRR oberes Alarmlimit: wenn der Parameterwert dieses Limit übersteigt, gibt es einen Alarm für das Übersteigen des oberen Limits.

Standard:
Erwachsener: 30 rpm
Kind: 30 rpm
Neonatal: 100 rpm

AwRR unteres Alarmlimit: wenn der Parameterwert kleiner als das Limit ist, gibt es einen Alarm für das Übersteigen des unteren Limit.

Standard:
Erwachsener: 8 rpm
Kind: 8 rpm
Neonatal: 30 rpm

APNEA Zeit: Auswahlmöglichkeiten sind 10S bis 40S

Standard: 20S

Arbeitsmodus: Standby, Mesung

Standard: Standby

BALAN GAS: **RAUMLUFT/ N_2O /HELIUM**

Standard: **RAUMLUFT**

O_2 ABGLEICHUNG: 0 ~ 100%

Standard: 16 %

ANE ABGL: 0 ~ 2.0%

Standard: 0.0%

BARO DRUCK: 400 ~ 850mmHg

Standard: 760mmHg.

Abgleichungsmethode: Allgemein/O_2/N_2O/ALL

Standardmethoden: Allgemein

Pumpfrequenz: 100 ~ 200 ml/min

Standard: 100 ml/min

Einheit: mmHg/kPa

Standard: mmHg

Wellenformdurchlauf: 25.0/12.5/6.25 (mm/s)

Standard: 12.5 mm/s

Wellenformskala: NIE/HOCH

Standard: **NIE**

17.4 Alarminformation und Anzeige

Unter physiologischen Warnungen können die, die der Art gehören, dass der Parameter die Begrenzungen überstiegen hat, den Drucker aktivieren, um die Parameter und die bezogenen gemessenen Wellenformen automatisch auszugeben, wenn die Warnungen auftreten, unter der Bedingung dass der Warnungsaufzeichnungsschalter im in Verbindung stehenden Menü AN ist.
Die Tabellen folgend beschreiben die möglichen physiologischen Warnungen, die technischen Warnungen und Anzeigenachrichten, die während der CO_2-Messung auftreten.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
CO_2 ZU HOCH	$EtCO_2$ Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
CO_2 ZU NIE	$EtCO_2$ Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
INS ZU HOCH	$InsCO_2$ Messwert ist über den Alarmlimits.	Benutzer wählbar
AWRR ZU HOCH	AwRR Messwert ist über dem oberen Alarmlimit.	Benutzer wählbar
AWRR ZU NIE	AwRR Messwert ist unter dem unteren Alarmlimit.	Benutzer wählbar
CO_2 APNEA	In speziellen Zeitintervallen, kann keine RESP mittel des CO_2 Moduls erfasst werden.	Hoch

Technische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
CO_2 SENSOR AUS	CO_2 Sensor fällt ab	Niedrig	Verbinden Sie den Sensor gut
CO_2 KEINE WASSERVORLAGE	Wasservorlage der Seitenströmung fällt ab.	Niedrig	Verbinden Sie die Wasservorlage gut

CO_2 WASSERVORLAGE VERSTOPFUNG	Wasservorlage der Seitenströmung ist verstopft	Niedrig	Stellen Sie sicher, dass der Gasablass gut funktioniert
CO_2 SENSOR FAULT	CO_2 Modulfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO_2-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur
CO_2 SENSOR TEMP HOCH			
CO_2 SENSOR TEMP NIE			
CO_2 INIT ERR	CO_2 Modul wurde nicht gut verbunden oder hat einen Fehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO_2-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur
CO_2 KOMM STOPP	CO_2 Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO_2-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.
CO_2 INT RAM ERR	CO_2 Modulfehler	Hoch	
CO2 INT ROM ERR	CO_2 Modulfehler	Hoch	
CO_2 NULL BENÖTIGT	Nullkalibrierungsfehler	Niedrig	
CO2 ADAPTER Überprüfen	Die Kanüle ist aus oder getrennt	Niedrig	

Anzeigenachricht:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
CO_2 STANDBY STATUS	Wechseln Sie vom Messmodus in den Standbymodus, was das Modul den Energiesparstatus betreten lässt.	Kein Alarm
CO_2 WARM-UP	Das CO_2 Modul ist im Warm-Up status.	Kein Alarm

17.5 Instandhaltung und Reinigung

HINWEIS:

Vor der Reingung des Moduls sollte es vom Monitor getrennt werden.

HINWEIS:

Tauchen Sie das Modul in keine Flüssigkeit, oder das Modul wird beschädigt.

Zur Reinigung des LoFlo CO_2 Moduls:

1. Benutzen Sie ein Tuch, das mit Isopropylalkohol 70%, eine 10% wässerige Lösung des Natriumhypochlorits (Chlorid) befeuchtet wird, desinfizierendes Sprayreinigungsmittel wie milde Seife.
2. Wischen Sie mit einem sauberen wassergedämpften Tuch runter, um vor dem Gebrauch zu trocknen. Vergewissern Sie sich, dass die Sensor-Fenster sauber und vor Wiederverwendung trocken sind.

Zur Reinigung des CPT CO_2 Moduls:

1. Probelinie ist für den einmaligen Gebrauch. Sterilisieren oder Reinigen Sie sie nicht für den erneuten Gebrauch an einem anderen Patienten.
2. Wenn das Probesystem eine Verstopfung anzeigt, überprüfen Sie zuerst die Probelinie. Wenn keine Knicke gefunden werden, dann überprüfen Sie die Wasservorlage nachdem die Probelinie von der Wasservorlage entfernt wurde. Wenn die Verstopfungsnachricht auf dem Schirm verschwindet, muss die Probelinie ausgetauscht werden. Wenn die Verstopfungsnachricht auf dem Schirm verbleibt, muss die Wasservorlage ausgetauscht werden.
3. Es wird keine Routinekalibrierung im CO_2 Modul benötigt.

Kapitel 18 Cardiac Output Messen (Optional)

18.1 Allgemein

- Die kardiale Ausgabemessung (CO) wird mittels der Thermoauflösungsmethode durchgeführt.
- Der Monitor kann Bluttemperatur feststellen, Herzleistung messen und hemodynamic Berechnungen durchführen.
- Sie können vereistes Injektat haben indem Sie entweder den Fluss durch das System oder die individuelle Spritzen des Injektats benutzen.
- Sie können bis zu 6 Messungen durchführen bevor Sie die durchschnittliche kardiale Ausgabe editieren.
- Anzeigenachricht auf dem Schirm wird Ihnen mitteilen wann Sie spritzen sollen.

18.2 Überwachungsvorgang

18.2.1 CO Messvorgang

1. Stecken Sie das CO Interfacekabel in den CO Sockel auf der vorderen Bedienplatte.

2. Bringen Sie den injektierten Messfühlerkonnektor und den Katheterthermistorkonnektor an die angebrachten Teile des kardialen Ausgabeinterfacekabel an. (Siehe folgende Abb.18-1).

3. Wählen Sie die CO Schnelltaste im Parameterbereich auf dem Schirm auf, um das CO ASUWAHL Menü aufzurufen und falls notwendig die Berechnungskonstante in eine dem Katheter und dem Volumen der benutzten Flüssigkeit zu ändern.

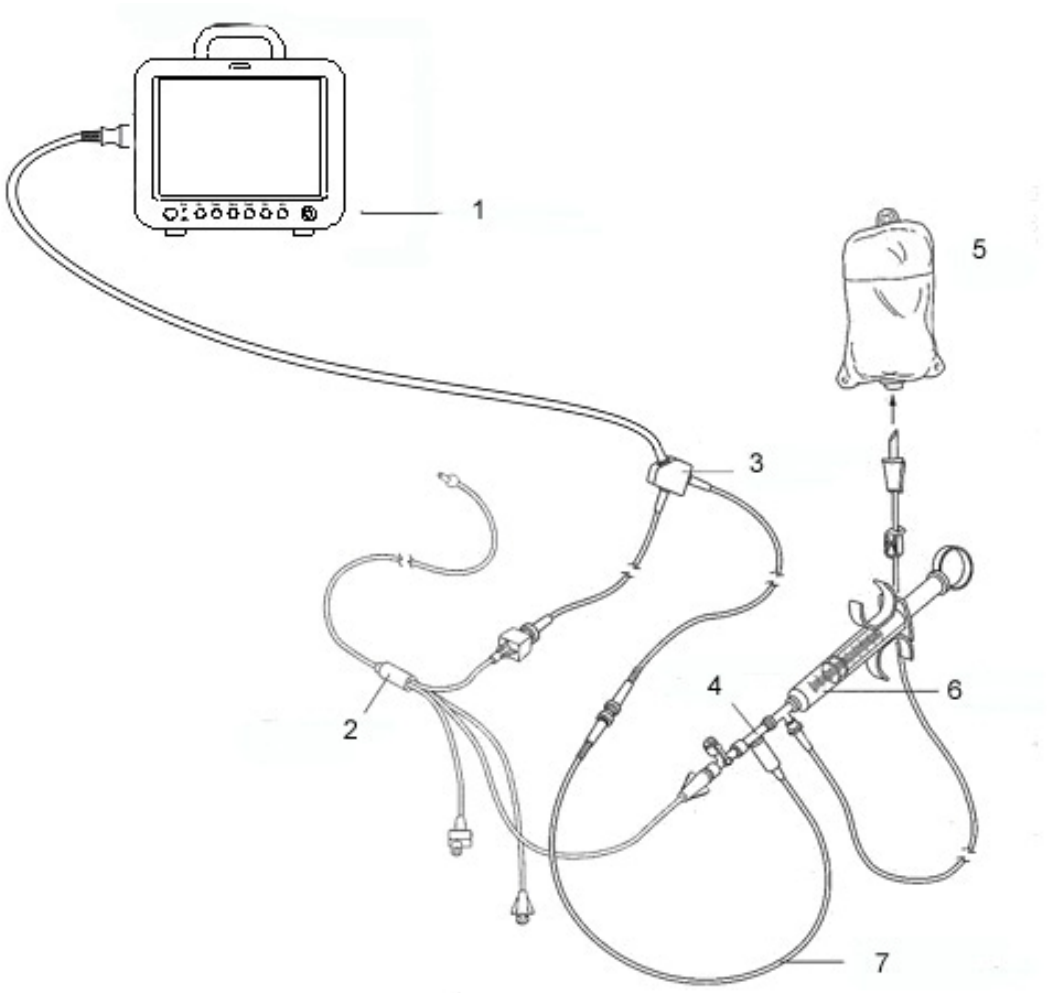
HINWEIS:

Wenn Sie den Katheterthermistor ersetzen, geben Sie bitte den Katheterberechnungskoeffizienten in das **CO KONST** Element ein entsprechend der Anleitung.

4. Wählen Sie das **CO MESSEN** Element im **CO EINSTELLUNG** Menü, um die **CO MESSEN** aufzurufen.

HINWEIS:

Sie sollten den injektierten Schalter passend stellen, weil die Co-Berechnung entsprechend dem **AN/AUS** des injektierten Schalters an der Beendigung der Messung wird. Keine Änderung wird vorgenommen, nachdem der Schalter ausgelöst ist.



1: Monitor; 2: Thermodilutionskatheter; 3: kardiales Ausgabekabel; 4: Injektiertes Sensorgehäuse; 5: Injektiert; 6: Liefersystem; 7: In-line injektierte Temperaturmessfühler.

Abb. 18-1 CO Sensorverbindung

5. Sie können mehr als eine Messung wie erforderlich durchführen.

6. Nach Vollendung von Messung (en), greifen Sie auf das Co-MESS-Fenster für Co **EDIT** zurück, um gemessene Daten zu redigieren.

Das Verfahren im Detail wird in den folgenden Seiten beschrieben.

⚠ WARNUNG ⚠

Überprüfen Sie, ob die Computerkonstante für die Messung zum benutzten Katheter angebracht ist.

HINWEIS:

Der Bluttemperaturalarm wird während der CO Messung nicht funktionieren. Es wird automatisch fortfahren wenn die Messung beendet ist.

18.2.2 CO Messung

⚠ **WARNUNG** ⚠

1.Überprüfen Sie, ob das angewendete Zubehör in Übereinstimmung mit relevanten Geräten-Sicherheitsauflagen ist.

2.Zubehör sollte vom Kontakt mit leitendem Metallkörper verschont bleiben während der Verbindung oder der Anbringung.

CO Messfenster

Betreten Sie das **CO MESS** Fenster und starten Sie die CO Messung. Wenn Co-Signalumformer nicht angeschlossen wird, zeigt der Monitor "kein Sensor, nicht imstande Co zu messen!" auf dem Schirm.

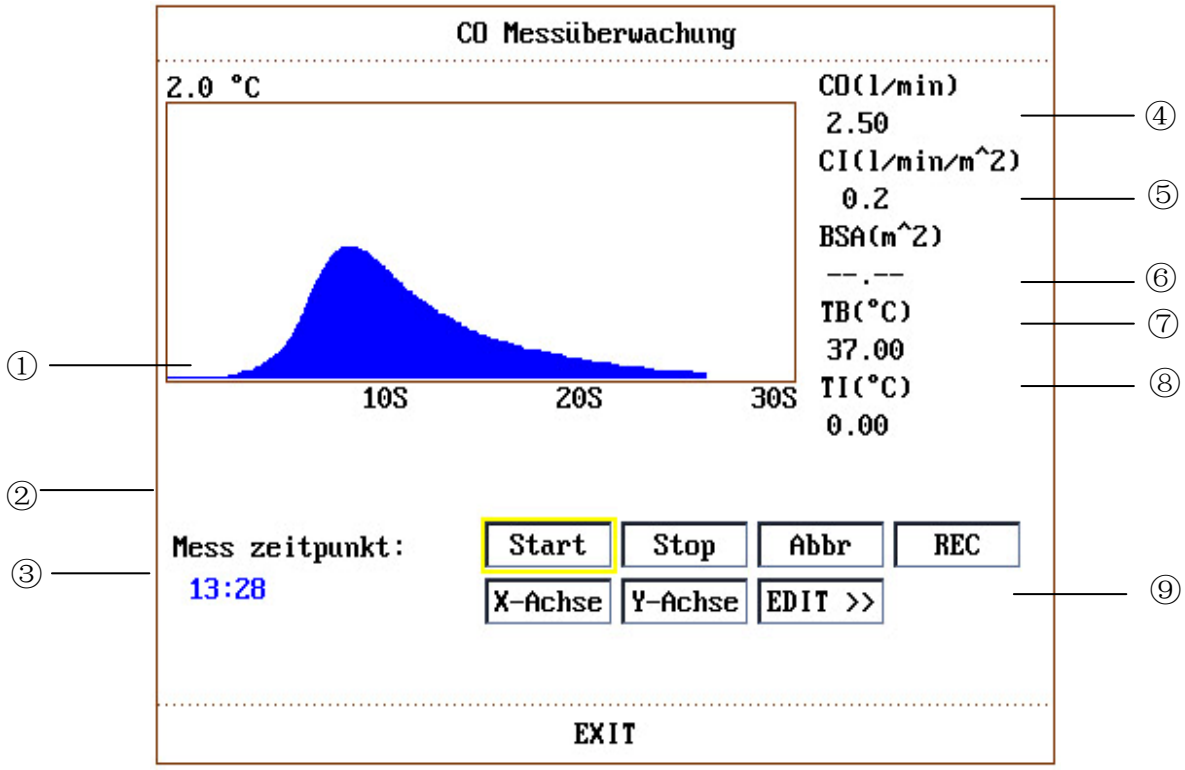


Abb. 18-2 CO MESSFENSTER

■ Inhalte, die im **CO MESSFENSTER** angezeigt werden:

① Messkurve

② Anzeigenachrichtbereich, sieh Messung der kardialen Ausgabe für Details.

③ Startzeit der Messung

④ CO: Kardiale Ausgabe

⑤ CI: Kardialer Index

⑥ BSA: Körperoberflächenbereich

⑦ TB: Bluttemperatur

⑧ TI: Injektierte Temperatur. Falls notwendig kann eine Änderung im **CO EINSTELLUNG**

Menü durchgeführt werden.

⑨ Funkitonstasten:

START Starten einer Messung

STOPP Wenn die Bluttemperatur nicht in einer beträchtlich langen Zeit wieder aufgenommen werden kann, könnte die Messung nicht automatisch stoppen. Benutzen Sie diesen Knopf, um die Messung zu stoppen und das Co, Ci-Berechnungsresultat anzuzeigen.

ABBRECHEN Annullieren Sie die durchgeführte Messung oder annullieren Sie das Resultat nach der Messung.

REC Ausdrucken der Kurve.

Skala Y Ändern des Skala Y Wert (Temperatur). Drei Modi sind verfügbar: 0~0.5℃, 0~1℃, 0~2.0℃. Legen Sie die Skala durch die Temperaturunterschiede fest. Ein kleineres Skalenergebnis in einer größeren Kurve.

Skala X Änder des Skalenwert X (Zeit). Zwei Modi sind verfügbar: 0~30s, 0~60s. Wenn Sie Messung im Modus 0~30s beginnen, wird sie automatisch zum Modus 0~60s gewechselt, wenn die Messung nicht innerhalb 30 Sekunden beendet wird. Nach dem Wechsel kann keine weitere Festsetzung an der Skala X durchgeführt werden.

Editieren>> Betreten Sie **CO MESSEN, CO EDITIEREN**

Verlassen: Drücken Sie, um **CO MESSEN** zu verlassen.

■ Messen der Kardialen Ausgabe

Messung sollte genommen werden, wenn die Mitteilung „bereit zur neuen Messung“ auf dem Schirm erscheint (② in Abb. 18-2). Drücken Sie den START Knopf und starten Sie dann die Injektion. Die Thermodilutionskurve, gegenwärtige Bluttemperatur und die injektierte Temperatur werden während der Messung angezeigt. Kurvenzeichnung stoppt automatisch, wenn das Maß abschließt, und die Co und das Ci (④ und ⑤ in Tabelle 18-2) wird auf dem Schirm berechnet und angezeigt. Der Monitor zeigt auch die Co im Parameterbereich, sowie die restliche Zeit zur nächsten Messung an (② in Abb. 18-2).

Um die Genauigkeit der Messungen sicherzustellen, wird es vorgeschlagen dass ein angemessener Abstand zwischen zwei nachfolgenden Messungen stattfindet. Die Länge des Intervalls kann im CO EINSTELLUNG Menü eingestellt werden (Zeiteinheit): Sekunde). Der Intervallzeitzähler (②in Abb. 18-2) wird auf dem Schirm angezeigt. Die nächste Messung kann nicht durchgeführt werden bis die Zeit auf null abläuft und die Anzeigenachricht “bereit für neue Messung” erscheint.

HINWEIS:

1.Es wird stark empfohlen, dass der Benutzer den Injektor innerhalb von 4 Sekunden drückt nachdem der **START** Knopf gedrückt wurde.

2.Es wird stark empfohlen, dass Sie mindestens 1 Minute warten (oder länger abhängig von der klinischen Verfassung des Patienten) bevor Sie die nächste Messung starten.

Fahren Sie fort, dieses Verfahren zu wiederholen, bis Sie die Messungen abgeschlossen haben, die Sie durchführen möchten.

Sie können ein Maximum von 6 Messungen editieren. Wenn Sie zusätzliche Messungen durchführen wird die älteste jedes mal gelöscht. Wenn eine der Kurven im Editierfenster nicht zur Berechnung gewählt wird (außer der Durchschnittsberechnung), wird der Platz durch die neue Messung eingenommen.

CO Messung editieren

Wählen Sie den "**EDITIEREN**" Knopf, um das **FENSTER FÜR CO EDITION** wie unten angezeigt zu betreten:

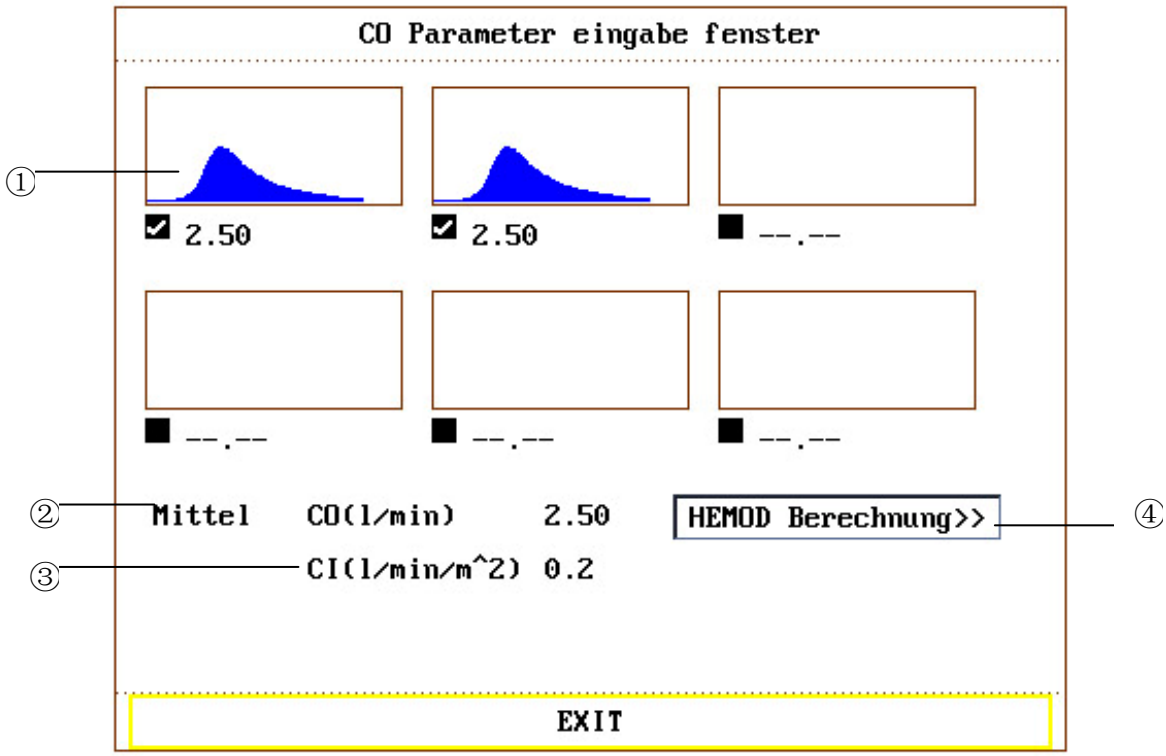


Abb. 18-3 FENSTER FÜR CO EDITION

- Inhalte, die im Fenster angezeigt werden:

1. Sechs Kurven der 6 Messungen und CO Wert (①)
2. Durchschnittswert des CO (②)
3. Durchschnittswert des CI (③)
4. Funktionsknopf im Editierfenster (④).

- Editierungsvorgang:

Werte gewählter Messungen können gemittelt werden und im CO Element im **HEMOD** Menü als Basis für hemodynamische Berechnungen gespeichert werden.

Wenn das **EDITIEREN** Fenster zum ersten Mal betreten wird, sind Kurven und CO Werte von gültigen Messungen hervorgehoben, was angibt, dass diese Werte gemittelt werden. Sie können den Kursor auf die Kurve der fragwürdigen Messung bewegen und den Drehknopf drücken. Nicht hervorgehobene Wellenformen und CO Werte werden von der Durchschnittsberechnung ausgeschlossen.

HINWEIS:

Nicht hervorgehobene Kurven können ausgeähnlt werden und in die Durchschnittsberechnung miteinbezogen werden.

18.2.3 Bluttemperaturüberwachung

- Die Bluttemperaturüberwachung funktoniert wenn keine CO Messung durchgeführt wird. Die Bluttemperatur wird durch den Thermistor gemessen. Er befindet sich im distalen Ende des Flotationskatheters in der pulmonalen Arterie. (Siehe Diagramm unten).
- Die Bluttemperatur Alarmfunktion wird nicht während der CO Messung arbeiten. Wenn die Messung endet, wird die Funktion automatisch weitergeführt.
- Die aktuelle Bluttemperatur wird im CO Parameterbereich angezeigt.

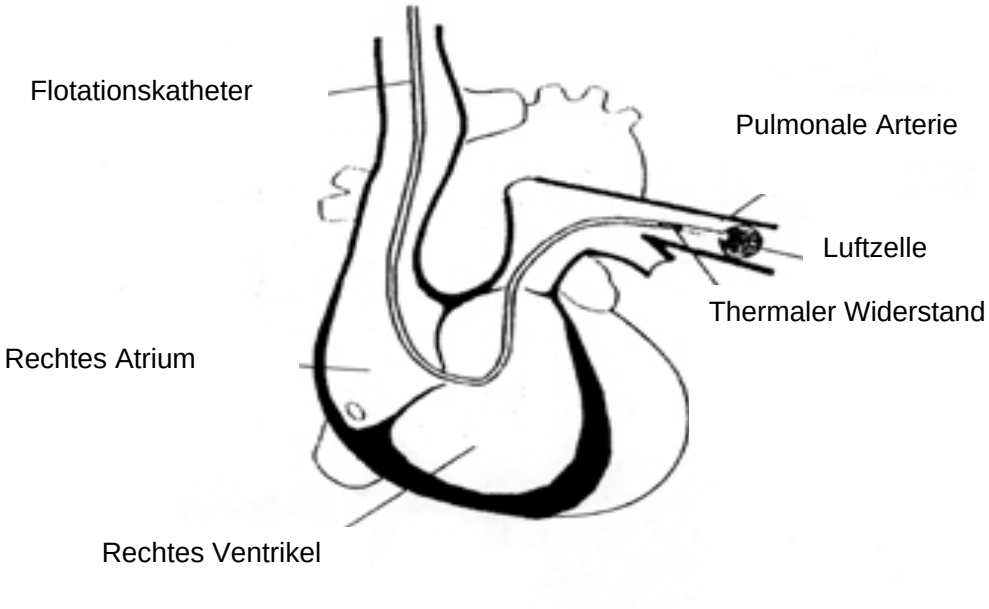


Abb. 18-4 Thermodilution Katheter Seite

18.3 CO EINSTELLUNG Menü

- CO Einstellung und Festsetzung

Wählen Sie die CO Schnelltaste auf dem Schirm, um das **CO AUSWAHL** Menü aufzurufen, dann wählen Sie den **CO EINSTELLUNG** Knopf, um das Untermenü, wie unten angezeigt, zu betreten:

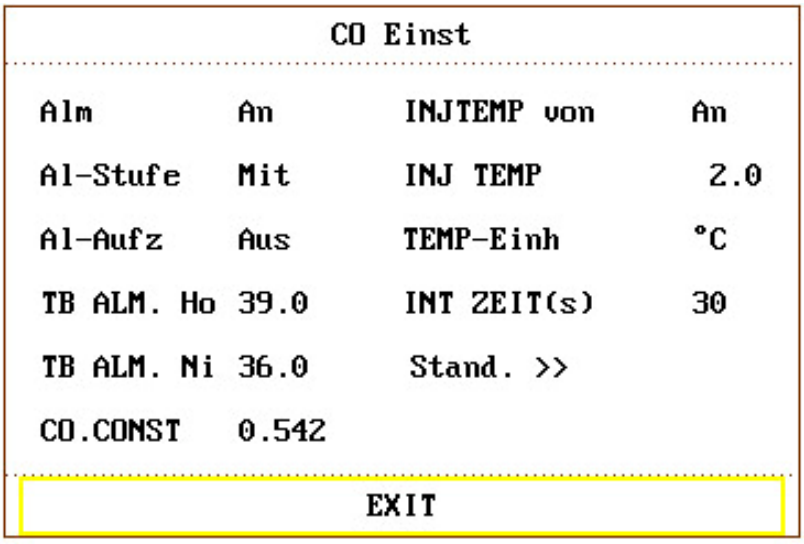


Abb. 18-5 CO EINSTELLUNG Menü

- TB Alarmeinstellung
  - **ALM**: Wählen Sie "**AN**", um die Alarmanzeige und die Datenspeicherung während des TB Alarms einzuschalten. Wählen Sie "**AUS**", um den Audioalarm auszuschalten und das Symbol neben der TB nummer anzuzeigen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Während der kardialen Ausgabe Messvorgänge die Bluttemperatur werden die Alarme inaktiv seind.

  - **AlStufe**: Wählen Sie **AN**, um das Drucken während des TB Alarms zu aktivieren.
  - **Al-Aufz**: wählbar aus **HOCH, MIT** und **NIE**. Level **HOCH** repräsentiert den ernsthaftesten Fall.
  - **TB ALM HO** und **TB ALM NI**: wird benutzt, um das obere und untere Alarmlimit für TB einzustellen. Alarm erscheint wenn das gemessene TB das eingestellte Alarmhochlimit übersteigt oder es unter das Alarmunterlimit fällt.

Der Standard TB ALARM TIEF ist 36°C, der Standard TB ALARM HOCH ist 39°C.

TB Alarmlimits:

	Max. Alarm hoch	**Min. Alarm niedrig**	**Schritt**
TB	43℃	23℃	0.1℃

  - **CO.KONST**

Sie repräsentiert Berechnungskonstante entsprechend dem Katheter und dem injektierten Volumen. Nachdem der Katheter ersetzt wurde, sollten Sie diese Konstante entsprechend der Anleitung festsetzen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Stellen Sie sicher, dass die rechenbetonte Konstante für die Messung dem benutzten Katheter geeignet ist.

- **INT ZEIT (s)**: Es bezieht sich auf das minimale Zeitintervall zwischen zwei Messungen. Es ist in der Sekundeneinheit. Die Feststellspanne is 5 bis 300 Sekunden mit einem Zuwachs von 5 Sekunden.
- **INJ. TEMP VON**: Wählen Sie "**AN**" oder "**AUS**", um aus 2 Arten des Erhalts der injektierten Temperatur zu wählen.

AN: das System erhält die injektierte Temperatur durch Probieren.

AUS: direkte Anzeige der injektierten Temperatur wird aus der **INJ** erhalten. TEMP.

- **INJ. TEMP** Wenn der **INJ. TEMP VON** ist AUS, der Benutzer kann die Injektionstemperatu zwischen 0-27℃ einstellen mit der Schrittgröße 0.1℃.
- **TEMP EINHEIT** "℃" für Grad Celsisu, "℉" für Grad Fahrenheit
- **STANDARD>>:** Wählen Sie dieses Element, um das **CO STANDARDKONFIG** Dialogfenster aufzurufen, in dem der Benutzer wählen kann ob die FIRMEN **STANDARD KONFIG** oder die **BENUTZER STANDARD KONFIG** genutzt werden soll. Nach der Auswahl eines Elements und Verlassen des Dialogfensters, wird das System das Dialogfenster öffnen, das nach der Bestätigung des Benutzers fragt.
- **Verlassenv:** Wird benutzt, um das Menü zu verlassen und zum Hauptschirm zurückzukehren.

18.4 Hemodynamische Berechnung

- HEMO Berechnung

Wählen Sie "**HEMO BERECHNEN**" im **FENSTER FÜR CO EDITIEREN** Fenster, um den eingegebenen Parameterwert anzuzeigen und um die Berechnungsergebnisse aufzulisten.

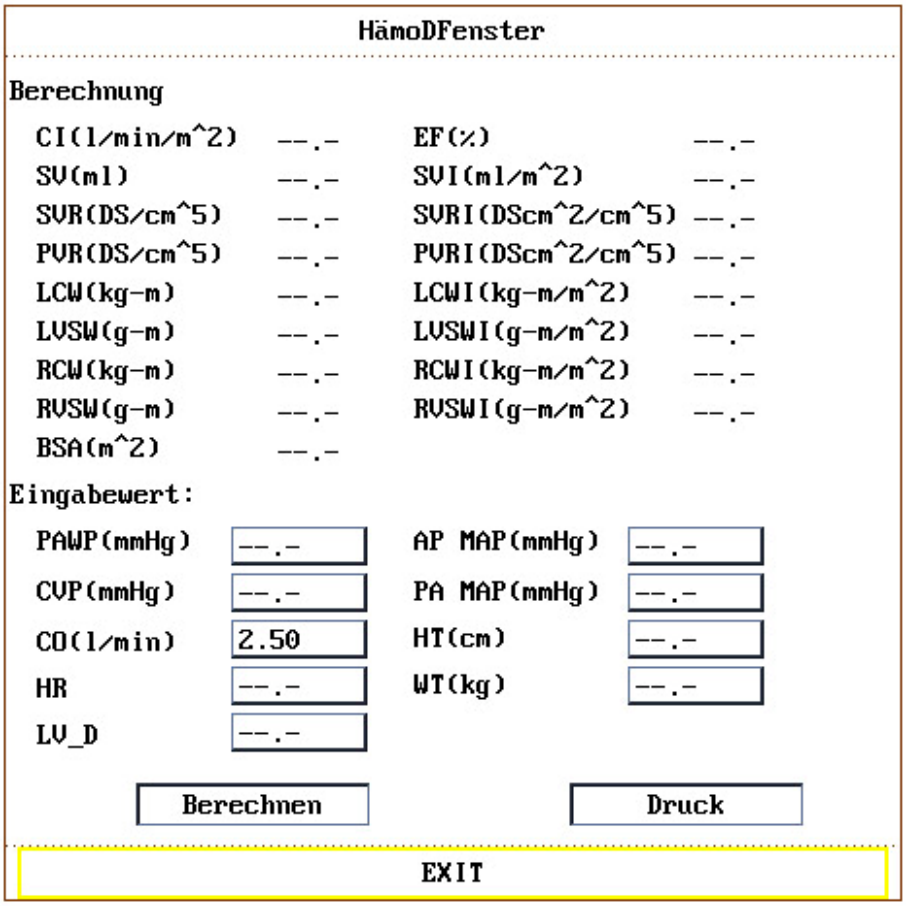


Abb. 18-6 HEMOD FENSTER

Drehen Sie den Drehknopf, um den Wert des Parameters zu ändern, auf dem der Kursor erscheint wenn er ausgewählt wird. Wählen Sie "**BERECHNEN**" nachdem alle Parameterwerte eingegeben wurden, die Berechnungsergebnisse werden im Fenster angezeigt. Wählen Sie "**REC**", um alle Berechnungsergebnisse auszudrucken.
Parameterwerte eingeben:

- PAWP pulmonaler Arterienkeildruck
- CVP zentraler venöser Druck
- CO kardiale Ausgabe
- HR Herzschlag
- AP MAP durchschnittlicher Arteriendruck
- LV_D linker ventrikulärer Diameter
- PA MAP durchschnittlicher pulmonaler Arteriendruck
- HT Größe
- WT Gewicht

18.5 Alarm Informationen und Anzeige

Unter den physiologischen Alarmen gibt es die, die zur Art gehören, deren Parameter die Limits überstiegen haben. Dies kann den Drucker aktivieren die Parameter und verwandte gemessene

Wellenformen automatisch auszudrucken, wenn der Alarm unter der Bedingung auftritt, dass der Alarmdruckschalter im entsprechenden Menü **AN** ist.
Die Tabellen unten beschreiben die möglichen physiologischen Alarme, technischen Alarm und Anzeigenachrichten, die während der CO Messung erscheinen.

Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
TB ZU HOCH	TB Messwert ist über dem oberen Alarm	Benutzer wählbar
TB ZU NIE	TB Messwert is unter dem unteren Alarm	Benutzer wählbar

Technische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel	Abhilfe
CO INIT FEH	CO Modulfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.
CO INIT FEH 1			
CO INIT FEH 2			
CO INIT FEH 3			
CO INIT FEH 4			
CO INIT FEH 5			
CO INIT FEH 6			
CO INIT FEH 7			
CO INIT FEH 8			
CO KOMM STOPP	CO Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.
CO KOMM FEH	CO Modulfehler oder Kommunikationsfehler	Hoch	Hören Sie auf die Messfunktion des CO-Moduls zu nutzen, benachrichtigen Sie einen biomedizinischen Ingenieur oder das Herstellerdienstleistungspersonal.

Anzeigenachricht (allgemeine Warnungen):

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
CO TEMP ÜBERSTIEGEN	TB Messwert ist über der Messspanne.	Hoch
CO MESSUNG BENÖTIGT PARAMETER	CO Messung benötigt Parameter	Hoch
HEMOD BERECHNUNG BENÖTIGT PARAMETER	HEMOD Berechnung benötigt Parameter	Hoch
CO TB SENSOR AUS	TB Messkabel fällt vom Monitor	Niedrig
CO TI SENSOR AUS	Sensor oder Kabel fallen vom Monitor	Niedrig

18.6 Instandhaltung und Reinigung

⚠ **WARNUNG** ⚠

Bevor Sie den Monitor oder den Messfühler reinigen, stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist und vom Strom getrennt ist.

CO Kabelreinigung

1. Wenn Klebstreifenrückstand vom Signalumformerkabel entfernt werden muss, ist doppelter Dichtungsklebebandentferner wirkungsvoll und wird ein Minimum Schaden des Kabels verursachen, wenn er kaum benutzt wird. Aceton, Alkohol, Ammoniak, Chloroform, oder andere starke Lösemittel werden nicht empfohlen, weil sie die Vinylverkbelung eventuell beschädigen können.
2. Schwämmen Sie das Kebel mit warmen Wasser oder Seife, oder einer anderen geeigneten Reinigungslösung, und trocknen Sie es. Tauchen Sie sie nicht in Wasser.
3. Überprüfen Sie jedes Kabel auf Lochfraß, Brüche und Beschädigungen.
4. Gas Sterilisierung
   Für eine komplettere Asepsis benutzen Sie die Gassterilisierung.
   - ◆ Entfernen Sie offensichtliche Verschmutzung, indem Sie das Reinigungsverfahren verwenden, das vorher beschrieben wird. Um die Anordnung des Äthylenglykols zu hemmen wenn Äthylenoxidgas als das Desinfektionsmittel benutzt wird, sollte der Signalumformer vollständig trocken sein.
   - ◆ Folgen Sie den Arbeitsanleitungen, die durch den Hersteller des Gas Desinfizierungsmittel angeboten werden.

⚠ **WARNUNG**⚠

Autoklaven Sie da Kabel nicht oder erhitzen sie es nicht über 75℃ (167℉). Das Kabel sollte in einer Umgebungstemperatur von -20℃ bis 75℃ (-68℉ bis 167℉). Es sollte aufgehangen werden oder flach hingelegt werden, um Schäden am Kabel zu vermeiden.

Kapitel 19 Anästhsiegas Gas Messung (Optional)

19.1 Allgemein

Das GAS Modul wird benutzt, um die Atmung und anästhetische Gase des Patienten während der Anästhesie zu messen. Dieses Modul bietet et (end tidal) Werte und inspirierte Werte der verschiedenen Gase, die unten aufgelistet sind.

CO_2: Hier wird der gemessenen $EtCO_2$ Wert repräsentiert (maximal verbrauchter Gaswert-maximal verbrauchter Gaswert, der während der Verbrauchsphase verbraucht wird).

N_2O: Distickstoffoxid.

O_2: Optionale Funktion.

AwRR: Atmungszeit pro Minute.

Das System kann gleichzeitig die Wellenformen von 4 anästhetischen Gasen anzeigen: CO_2, N_2O, O_2 und eine GAS Wellenform. Der Standard ist, um die CO_2 Wellenform anzuzeigen.

Parameter, die gleichzeitig angezeigt werden können sind CO_2, N_2O, O_2 und ein AA (es bezieht sich auf den anästhetischen Gaswert: DES, ISO, ENF, SEV, HAL). Zusätzlich werden zur gleichen Zeit erweckte und ausgelaufene Werte plus MAC (minimale alveoläre Konzentration) oder BAL (Balance Gas) und AwRR angezeigt.

Definitionen der Parameter:

CO_2:	Kohlendioxid
N_2O:	Distickstoffoxid
O_2:	Sauerstoff
AwRR:	Atemwegsatmungsfrequenz (Atmungszeit pro Minute)
Halotham:	HAL
Isofluran:	ISO
Enfluran:	ENF
Sevofluran:	SEV
Desfluran:	DES

Es gibt zwei Arten von GAS Modulen für die optionale Konfiguration. Die Standardkonfiguration ist AION 02 Modul, wenn Sie also da 03 Modul benutzen, sollten Sie dies im **INSTANDHALTE** Menü einstellen. Siehe Details in 19.3 für Menüeinstellung. Folgend ist der **STANDARD SCHIRM** für die Benutzung des AION 02 Moduls.

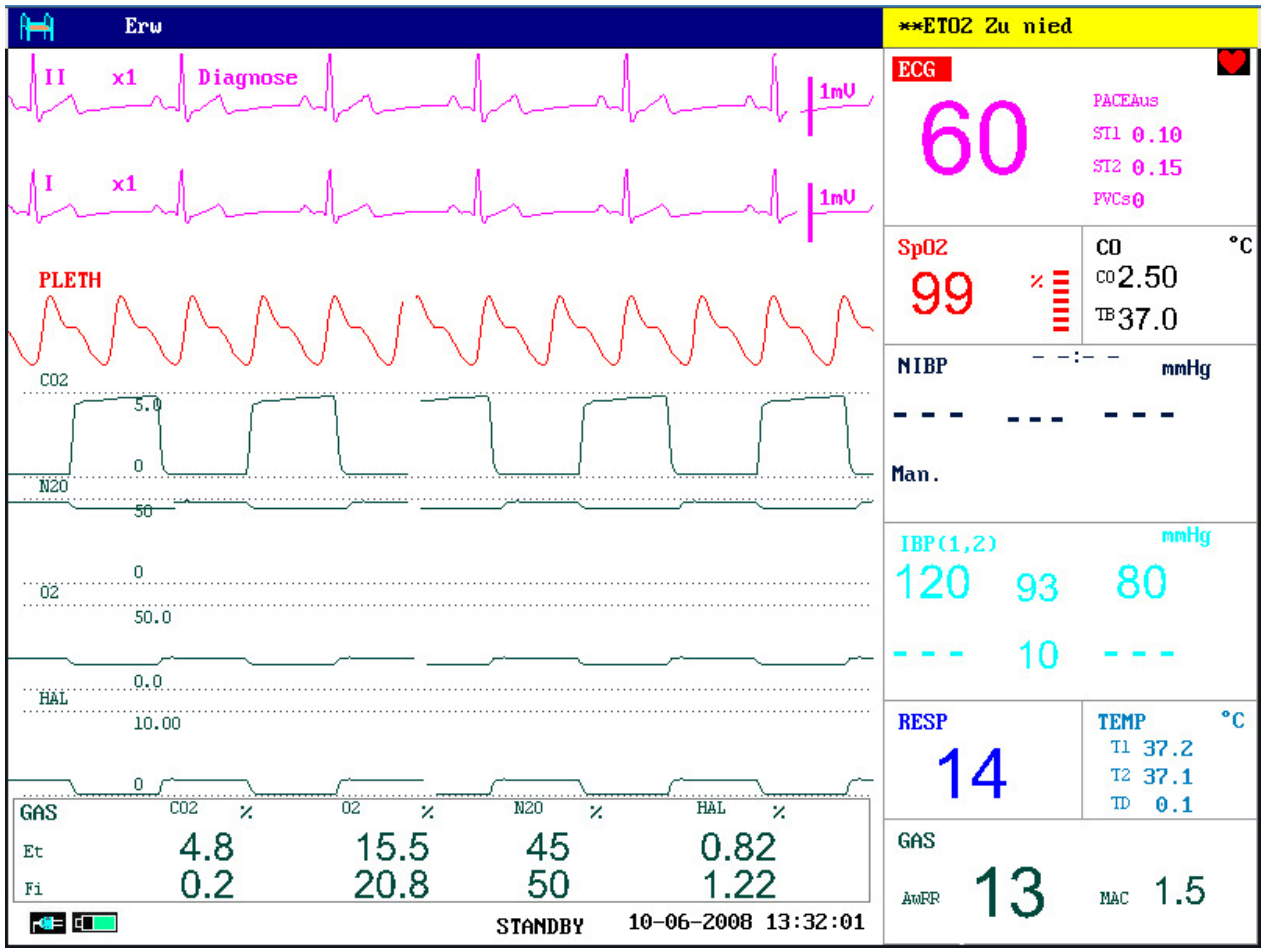


Abb. 19-1 GAS STANDARD SCHIRM

HINWEIS:

Das System kann nur Wellenform und Wert eines anästhetischen Agenten anzeigen.

HINWEIS:

Der Analysator bestimmt die Konzentrationen von Kohlendioxid, Distickstoffoxid, Halothan, Enfluran, Isofluran, Sevofluran und Desfluran in jeder Kombination. Es identifiziert automatisch welche Agenten in einer Gasmischung vorhanden sind.

HINWEIS:

Das Handy sollte während der Überwachung ausgschaltet sein, da es ungenaue Ergebnisse verursachen könnte.

19.2 Messprinzip und Arbeitsvorgang

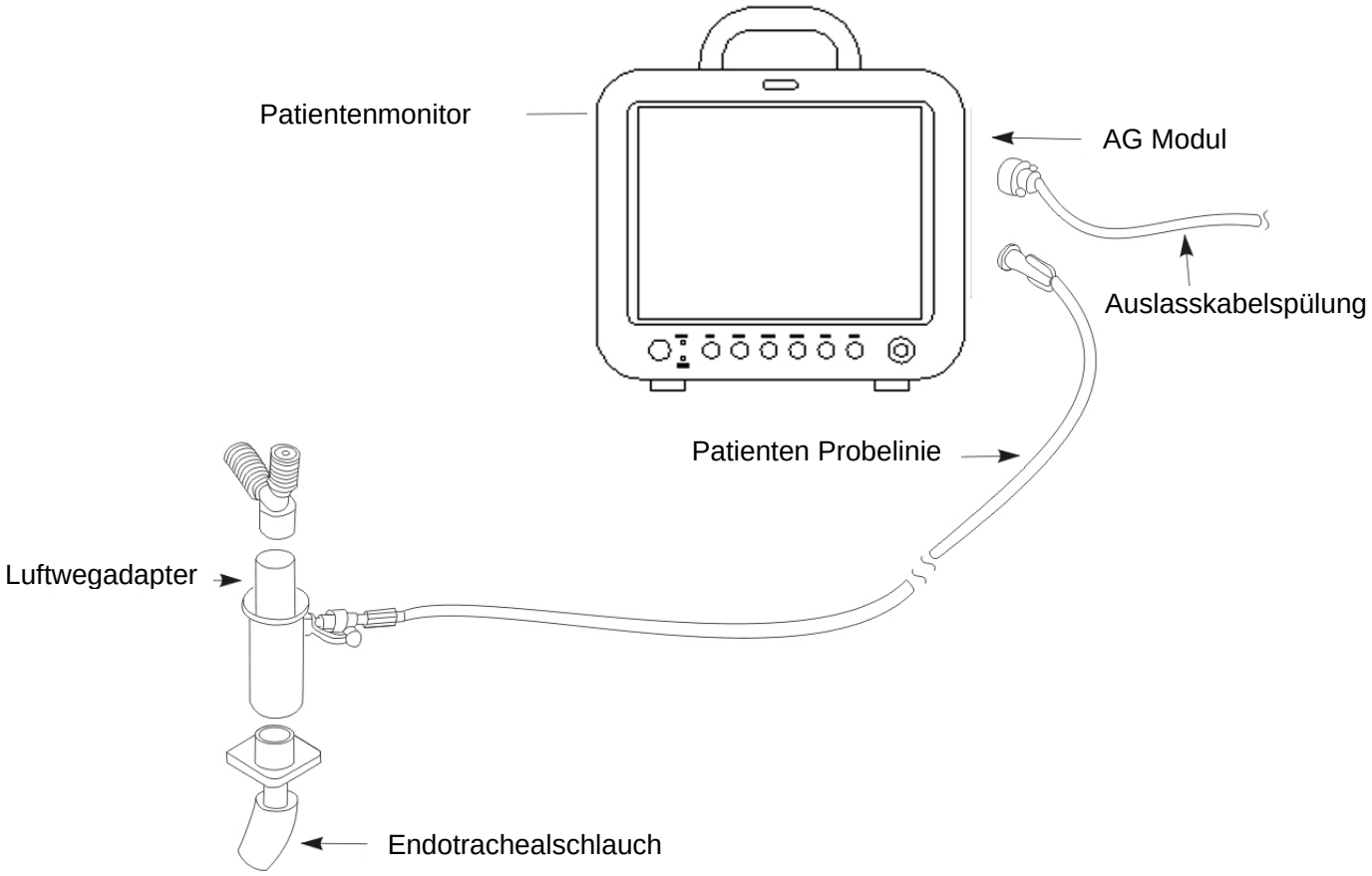
Prinzip für die Messung des anästhetischen Gases:

Das anästhetische Gas kann infrarotstrahlen aufnehmen. Durch das Nutzen dieses Prinzips, können wir die Konzentration des anästhetischens Gases messen.
Gase, die mit dem GAS Modul gemessen werden können sind alle in der Lage Infrarotstrahlen aufzunehmen. Nebenbei, jedes Gas hat seine eigene Aufnahmecharakteristik. Zuerst wird das Gas, das gemessen werden soll in eine Testzelle geführt. Dann wählt der optische Infrarotfilter die

Infrarotstrahlen mit spezieller Wellenlänge aus, um das Gas zu ruchdringen. Für ein gegebenes Volumen werden je höher die Gaskonzentration ist, umso mehr Infrarotstrahlen aufgenommen. Dies bedeutet, dass je höher die Konzentration des aufgenommenen Infrarot ist, desto weniger Infrarotstrahlen gibt es, die das Gas durchdrungen haben. Wie sollten zuerst die Menge der Infrarotstrahlen messen, die das Gas durchdrungen haben und wird die Gaskonzentration mittels einer speziellen Formel berechnet. Wenn Sie mehrer Gase messen möchten, sollten Sie verschiedene Infrarotfilter in das Gas Modul einbauen.

Prinzip der Sauerstoffmessung:

Innerhalb des Bereiches der Wellenlängen, die oben erwähnt werden, nimmt der Sauerstoff keine Infrarotstrahlen auf. Daher müssen wir die Sauerstoffkonzentration messen indem wir den Vorteil seiner paramgnetischen Charakteristik ausnutzen. Innerhalb des Sensors des Sauerstoffmoduls sind zwei Glasbälle mit Nitrogen gefüllt. Die zwei Glasbälle sind in symmetrischer nicht gleichem Megnetfeld eingeschlossen, und zeigen in die Richtung weg vom meit intnsiven Teil des Feldes. Dieses Gerät wird von Sauerstoff mit paramagnetischer Charakteristik umgeben. Dadurch wird dieses Gerät weiter aus dem Feld geschoben durch den Sauerstoff der relativ mehr instensive paramagnetische Chrakteritik hat. Der Kraftmoment handelte nach dieser Vorrichtung ist proportional zur paramagnetischen Intensität des umgebenden Gases, und folglich auch proportional zur Sauerstoffkonzentration.



Abbildug 19-2 Verbindungsdiagramm für die GAS Messung

Es gibt zwei Arten von Sauerstoffsensoren: Servomex paramagnetischer Sauerstoffsensor und galvanischer Sauerstoffsensor. Hier benutzen wir den galvanischen Sauerstoffsensor. Der Sauerstoffsensor sollte vor der Gasmessung verbunden sein, auch wenn der Benutzer keinen

Sauerstoff mißt. Oder das Lufttwegsystem kann lecken und falsche Ergebnisse begünstigen.

⚠ **WARNUNG** ⚠

Der verbrauchte oder bechädigte galvanische Sauerstoffsensor verlängert die Antpwortezeit, die durch falsche Arbeit hervorgerufen wir, kann falsche Ergebnisse begünstigen.

2.Der galvanische Sauerstoffsensor sollte vor dem ersten Gebrauch kalibriert werden. Der korrekt abgebrachte Sensor wird die Druckkalibrierung und die Pulskalibrierung automatisch durchführen.

Der ausgetauschte Sauerstoffsensor sollte kalibriert werden.

Es wird empfohlen, dass 100% O_2 für die Kalibrierung benutzt werden sollte, der die O_2 Messgenauigkeit in der Hochkonzentrationsumgebung verbessern wird.

3.Der Sensor sollte für die Messhochkonzentration O_2 kalibriert werden.

4.Stellen Sie eine feste Verbindung sicher wenn der Filter installiert wird. Jedes Leck im System wird zu falschen Ergebnissen führen, weil dieses Leck die umgebende Umgebungsluft sich mit dem Patientengas vermischen lässt.

5.Das evakuierte Gas muss in angebrachter Weise gehandhabt werden, damit die Umgebunglust im und um das Gerät nicht kontaminiert wird. Das Gas sollte gefiltert werden oder geben Sie das Gas an das Recyclesystem.

6.Richtige Fehlerbehandlung muss im Instrument implementiert sein, um die folgenden Risiken zu minimieren:

Falsche Gasdaten aufgrund von:

- Falscher Gasfluss.
- Unzureichende Energieversorgung.

Falsche Nullreferenzmessung aufgrund von:

- Verstopfung der Nullreferenzeinlage.
- aufgebrauchter Sauerstoffsensor.
- Softwarefehler.
- Hardwarefehler.

7.Die Wasservorlage, Probelinie und Luftwegadapter sollten im Einklang mit den lokalen Regulationen für konaminierte und biologisch gefährliche Elemente entsorgt werden.

8.Benutzen Sie keine Erwachsenenart Wasservorlagen und/oder Probelinien mit Neugeborenen, um einen hohen Probefluss zu vermeiden.

9.Die Probelinie sollte nicht an den Patientenkreislauf angeschlossen sein während der Druckkalibrierung des galvanischen Sauerstoffdrucks.

10.Wenn die Wassermenge die Skala der Wasservorlage erreicht hat, sollten Sie sie sofort reinigen.

11.Jeder andere Umgebungs H_20 partielle Druck wird die Gasprobe auf ein anderes Ausmaß verdünnen, was einen bestimmten Messfehler verursacht. Unter typischen Arbeitsbedingungen jedoch ist dieser Effekt nicht wahrnehmbar. Eine Steigerung des Umgebungs H_20 partiellen Drucks auf 30hPa (z.B. 28°C, 80% RH oder 33°C, und 60% RH) wird einen allgemeinen Feher für alle Gase von nur -2%REL verursachen.

12.Um das Modul vor Kontamination zu schützen, benutzen Sie immer einen Bakteriumfilter, weil ohne ihn Bakterien und Flüssigkeit direkt in das GAS Modul dringen könnten was zur Systemkontamination, Hemmung oder falschen Ergebnissen führen kann. Um Hemmungen zu vermeiden, entnehmen Sie den Filter jedes Mal nachdem er am Patienten benutzt wurde. Versuchen Sie es nicht einen benutzten Filter zu desinifzieren oder zu reinigen.

Benutzen Sie nur die Beispiellinie, die besonders für das System empfohlen wird. Das Benutzen andere Beispiellinien kann die Leistung und die Zuverlässigkeit des GAS Moduls verringern.

Wenn die Beispiellinie verwickelt ist, benutzen Sie sie nicht, weil die Linie in dieser Verfassung eine Hemmung oder Leck haben könnte.

HINWEIS:
1.Da die Messung eine chemische Reaktion beinhaltet, wird der galvanische Sauerstoffsensor schrittweise während des Vorgangs konsumiert (auch wenn das Gerät nicht benutzt wird), und benötigt Ersatz in regulären Intervallen.

2.Der Analysator muss eine Nullungsreferenzmessung bei regulären Intervallen durchführen, um die Gasmessgeauigkeit beizubehalten. Eine Referenzmessung wird alle 4 Stunden unter konstanten Statusbedingungen durchgeführt.

19.3 Menüs

19.3.1 GASEINSTELLUNG Menü

Es gibt zwei Wege das GAS-Setup Menü zu betreten.

1. Benutzen Sie den Drehknopf, um die Gas Schnelltaste im Parameterbereich zu wählen, um das GAS -Setup Menü aufzurufen.
2. Drücken Sie den **EINSTELLUNG** Knopf auf dem Gas Modul, um das GAS -Setup Menü aufzurufen.

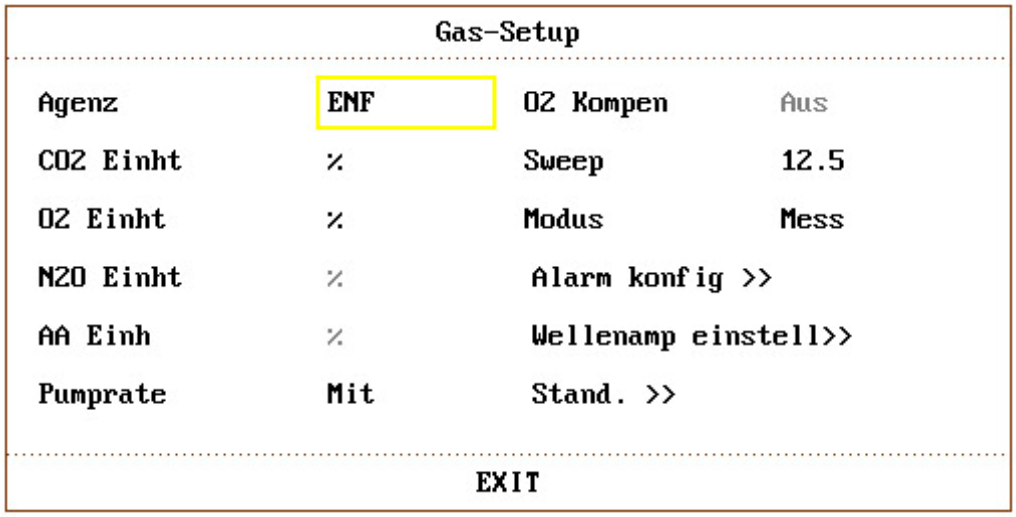


Abb. 19-3 GAS -Setup

Detaillierte Informationen über jedes Element im GAS -Setup Menü sind:

- **AGENZ**: wird benutzt, um den Namen des anästhetischen Gases, das überwacht werden soll, zu wählen. Wenn Sie das AION 02 Modul benutzen, das nur eine Art Gas identifizieren kann, sollten Sie dieses Element einstellen. Sie müssen dies aber einstellen wenn das AION 03 Modul benutzt wird. Dieses kann fünf Arten von Agenten identifizieren.
- **CO_2 EINHEIT**: wird benutzt, um die Anzeigeeinheit des CO2 auszuwählen.
- **O_2 EINHEIT:** wird benutzt, um die Anzeigeeinheit des O_2 auszuwählen.
- **N_2O EINHEIT**: wird benutzt, um die Anzeigeeinheit des N_2O auszuwählen.
- **AA EINHEIT:** wird benutzt, um die Anzeigeeinheit des GAS (das anästhetische Gas, das überwacht wird) zu wählen.
- **PUMPFREQUENZ**: wird benutzt, um die geeignete Pumpfrequenz auszuwählen.
- **O_2 KOMPEN:** O_2 Kompensationsschalter. Wenn die O_2 Konzentratin größer als 60% ist und O_2 nicht überwacht wird, schalten Sie den Schalter ein.

Dieses Element wird den Servomex paramagnetischen Sensor benutzt. Hier benutzen wir den galvanischen Sauerstoffsensor, daher muss dieses Element nicht eingestellt werden.

- **DURCHLAUF:** wird benutzt, um das Scannen der Schirmwellenformen zu beschleunigen.
- **ARBEITSMODUS**: um das anästhetische Gas zu überwachen, wählen Sie "**MESS**" Option. Ansonsten wählen Sie die "**STANDBY**" Option.

HINWEIS:
Um die Lebesdauer des Sauerstoffsensors zu verlängern, sollten Sie den **ARBEITSMODUS** und **STANDBY** vor dem **AUSSCHALTEN** des Monitors benutzen, so wird das Gas, das im Monitor verbleibt gesäubert. Oder das Gas wird im Inneren des Monitors verbleiben, wenn es im **MESS** Modus ausgeschaltet ist.

- **ALARMEINSTELUNG>>:** wird benutzt, um das **ALARMEINSTELLUNG** Untermenü zu betreten.

- **WELLEN AMP FESTSETZEN>>:** wird benutzt, um das **WELLEN AMP FESTSETZEN** Untermenü zu betreten, in dem Sie die geeignete Wellenformamplitude für die Anzeige wählen können.
- **STANDARD>>:** wird benutzt, um das **GAS STANDARDKONFIG** Untermenü zu betreten, Sie können die Informationen dieses Untermenüs benutzen, um alle Menüs zu initialisieren.

Einstellung zum Gebrauch des AION 02 Moduls

Das AION 02 Modul kann nur eine Art von anästhetischen Gasen indentifizieren, also sollte der Benutzer den **AGENT** in der **GASEINSTELLUNG** einstellen.

Die Standardeinstellung ist AION 02 Modul. Setzen Sie den **ARBEITSMODUS** in der **GASEINSTELLUNG** auf **MESSEN**, die GAS Überwachung kann durchgeführt werden. Es zeigt nur AX1 für eine Art von anästhetischen Gasen an. Der **STANDARDSCHIRM** ist;

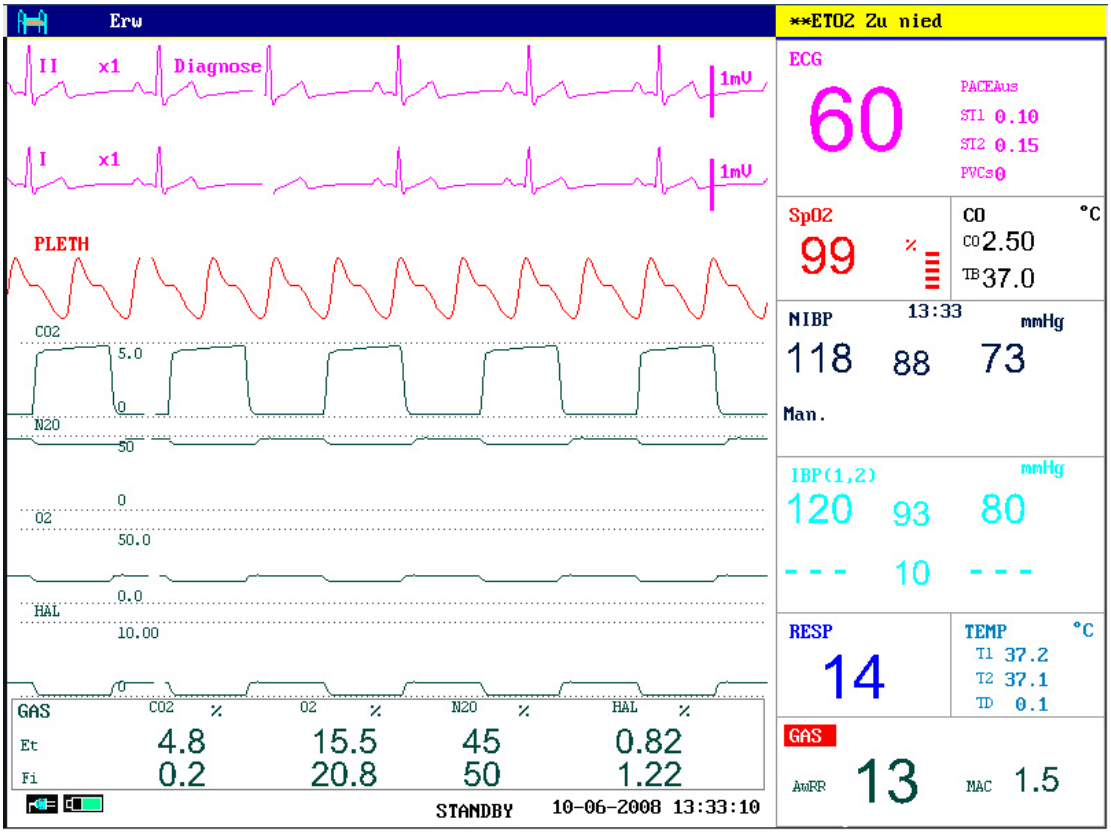


Abb. 19-4 Standardschirm zur Benutzung des AION 02 Moduls

HINWEIS:
Für das AION 02 Modul sollte der **AGENT** in der **GAS EINSTELLUNG** eingestellt werden oder es wird zu falschen Ergebnissen führen.

Einstellung für den Gebrauch des AION 03 Moduls

Das AION 03 Modul kann automatisch fünf Arten von anästhetischen Gasen identifizieren. Die Standardeinstellung ist AION 02 Modul. Also sollte der Benutzer die Modulart im Menü einstellen. Betreten Sie **SYSTEM MENÜ> INSTANDHALTEN > FIRMENINSTANSHALTEN > MODUL WÄHLEN,** stellen Sie die AG MODUL ART auf 03.

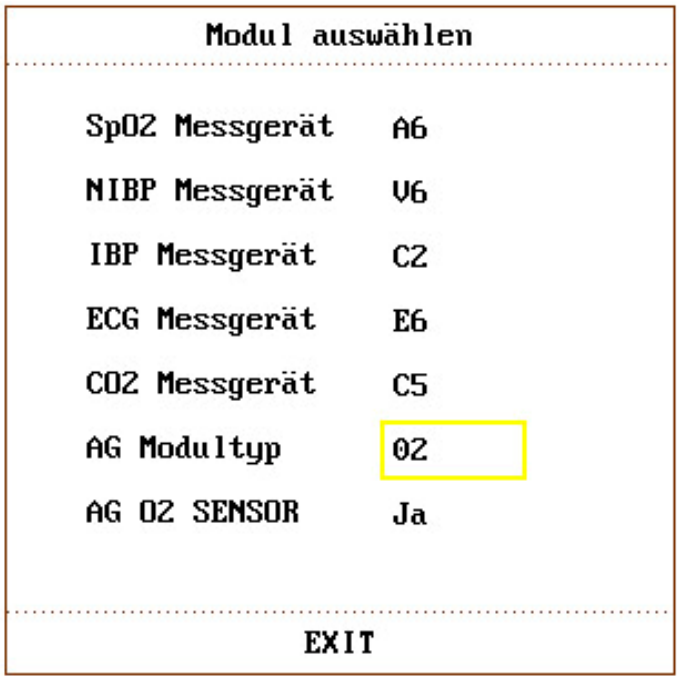


Abb. 19-5 Auswahlmodus

HINWEIS:

Es muss dieses Element nicht in **ANDERE EINSTELLUNG** einstellen, um das AION 02 GAS Modul zu nutzen. Die Standardeinstellung ist AION 02 Modul.

Nach der Einstellung sollte der Benutzer den Monitor ausschalten und neustarten. Nach POST und Betreten des Hauptinterface, stellen Sie den **ARBEITSMODUS** in der **GASEINSTELLUNG** von **STANDBY** auf **MESSEN.** Es wird eine Anzeige im Informationsbereich des Interface angezeigt. Wie zum Beispiel:

AG WIRD GESTARTET

AG WARM-UP

Das GAS Modul braucht 10min zum aufwärmen, es braucht 40-50S vom Start bis die Grundlinie erscheint. Dann betritt es den Volle Genauigkeit Modus. Wenn der Benutzer die Messung startet wenn das Warm-Up nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, kann dies zu ungenauen Ergebnissen führen.

HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass die 10 Minuten Warm-Up erfolgreich abgeschlossen wurde, dann wird es den Volle Genauigkeit Modus betreten. Es wird empfohlen den Volle Genauigkeit Modus in klinischer Überwachung zu messen für Messgenauigkeit.

Wenn das AION 03 Modul benutzt wird, kann es im Interface AX1 und AX2 anzeigen. Sehen Sie die folgende Abb.;

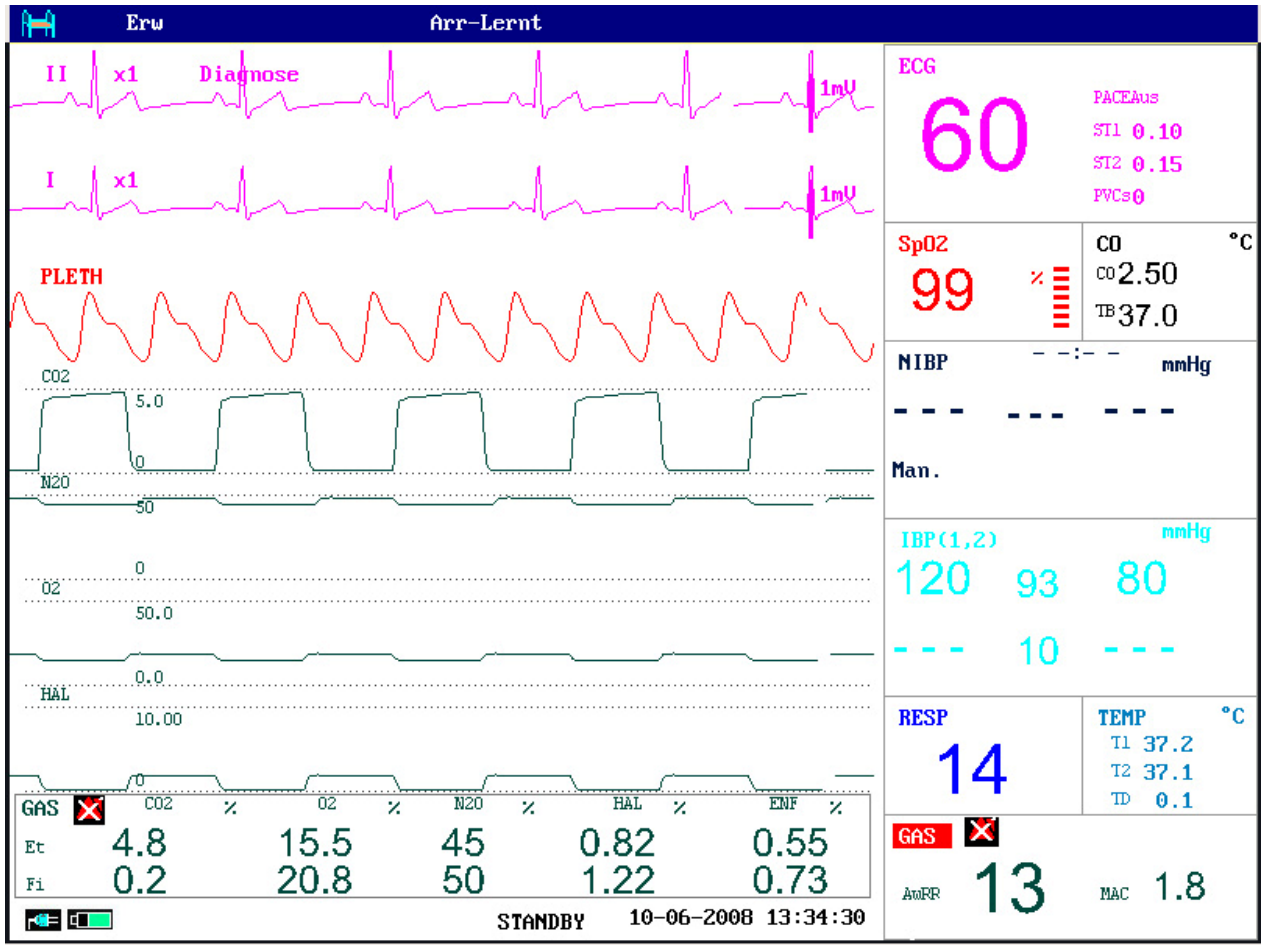


Abb. 19-6 Standardschirm für die Benutzung des AION 03 Moduls

HINWEIS:

Gelegentlich wird die direkte Linie im GAS Wellenformbereich angezeigt, sie wird durch die automatische Nullkalibrierung des Moduls ausgelöst.

Kalibrierung

Betreten Sie **SYSTEMENÜ> INSTANDHALTEN > BENUTZER INSTANDHALTEN > ANDERE EINSTELLUNG > GASSPANNENKALIBRIERUNG** für die GAS Kalibrierung. Diese Kalibrierung wird durch den Benutzer durchgeführt.

Die Kalibrierungsgaskonzentration des anästhetischen Gas sollte höher als 1,5%, CO_2 höher als 1,5%, N_2O höher als 40%, O_2 höher als 40% sein. Der Hauptschirm ist wie folgt;

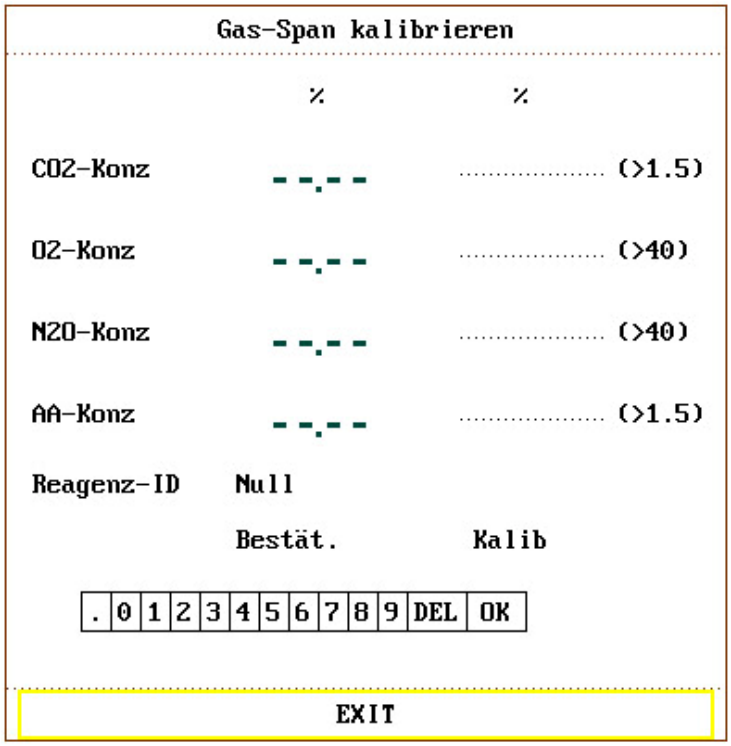


Abb. 19-7 Gasspannekalibrierung

Tragen Sie dei Konzentration der Gaskalibrierung in die rechte Lücke ein, vegleichen Sie sie mit der gemessenen Konzentration, wenn die zwei Werte Unterschiede haben, wählen Sie **KALIBRIERUNG,** um die Kalibrierung durchzuführen.
Wenn beide Werte gleich sind, wählen Sie **BESTÄTIGEN**, um das Menü zu verlassen.

HINWEIS:

1.Stellen Sie sicher, dass der Unterschied des Kalibriergases kleiner als ±1 ist;

2. Der Gasfluss sollte in einer Spanne von 10 ~ 50ml/min eingestellt werden;

3. Die Kalibriergaskonzenration des anästhetischen Gases sollte höher als 1,5%, CO_2 höher als 1,5%, N_2O höher als 40%, O_2 höher als 40% sein;

4. Stellen Sie das Menü entsprechend 02 Modul oder 03 Modul ein;

5. Der Unterschied zwischen kalibriertem Wert und gemessenem Wert ist kleiner als 15%.

6. Die Kalibrierung sollte vor der Hochkonzentrations O_2 Messung durchgeführt werden.

19.3.2 ALARMEINSTELLUNG Menü

Im **ALARMEINSTELLUNG** Menü wählen Sie das **ALARM** Element aus, um das **ALARMEINSTELLUNG** Menü aufzurufen.

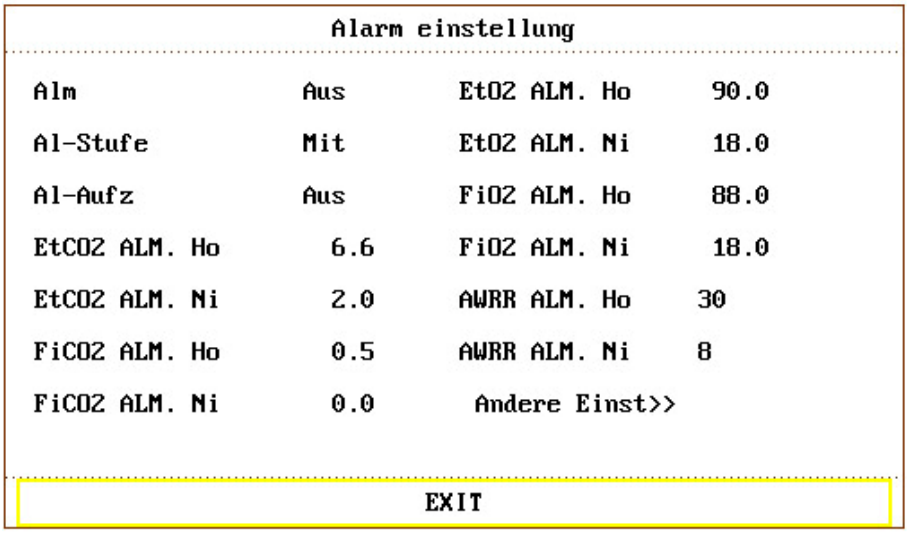


Abb. 19-8 ALARMEINSTELLUNG Menü

- **ALM**: wenn dieser Schalter **AN** ist und falls der CO_2 einen Alarm hat, wird das System eine Alarmanzeige abgeben und die Alarminformation speichern. Wenn dieser Schalter **AUS** ist, wird das System keinen Alarm auslösen, stattdessen wird neben CO_2 im Parameterbereich angezeigt.
- **AlStufe:** es gibt drei Auswahlmöglichkeiten: **HOCH, MIT, NIE. HOCH** bezieht sich auf den ernsthaftesten Alarm, gefolgt von MIT und NIE in der Reihenfolge der absteigenden Ernsthaftigkeit. Das Ändern des LEV beeinflusst nur die physioogischen Alarmlevel des CO2 Parameters (inklusive oberen und unteren Alarmlimits von EtCO2, den oberen und unteren Alarmlimits von InsCO_2, den oberen und unteren Alarmlimits von AwRR). Der Standardalarmlevel ist MIT.
- **Al-Aufz:** wenn es **AN** ist, der CO_2 Parameter einen Alarm hat, wird der Drucker die Alarminformationen ausgeben. Der Standard ist **AUS**.
- **EtCO_2 ALM HO**: wird benutzt, um das obere Alarmlimit des EtCO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere EtCO_2 Alarmlimit, wird die **EtCO_2 HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **EtCO_2 ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des EtCO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere EtCO_2 Alarmlimit, wird die **EtCO_2 NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiCO_2 ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des FiCO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere FiCO_2 Alarmlimit, wird die **FiCO_2 HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiCO_2 ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des FiCO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere FiCO_2 Alarmlimit, wird die **FiCO_2 NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.

- **EtO_2 ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des EtO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere EtO_2 Alarmlimit, wird die **EtO_2 HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **EtO_2 ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des EtO_2 festzusetzen.. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere EtO_2 Alarmlimit, wird die **EtO_2 NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiO_2 ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des FiO_2 festzusetzen.. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere FiO_2 Alarmlimit, wird die **FiO_2 HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem unteren Alarmlimit ist.
- **FiO_2 ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des FiO_2 festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere FiO_2 Alarmlimit, wird die **FiO_2 NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **AwRR ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des AwRR festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere AwRR Alarmlimit, wird die **AwRR HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **AwRR ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des AwRR festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere AwRR Alarmlimit, wird die AwRR **NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **ANDERE EINSTELLUNG>>**: wird benutzt, um das **ALARMEINSTELLUNG** Menü oder andere zu betreten.
- **VERLASSEN**: wird benutzt, um das **ALARMEINSTELLUNG** Menü zu schliessen.

Nach der Wahl des **ANDERE EINSTELLUNG >>** im **ALARMEINSTELLUNG** Menü wird das folgende **ALARMEINSTELUNG** Menü erscheinen.

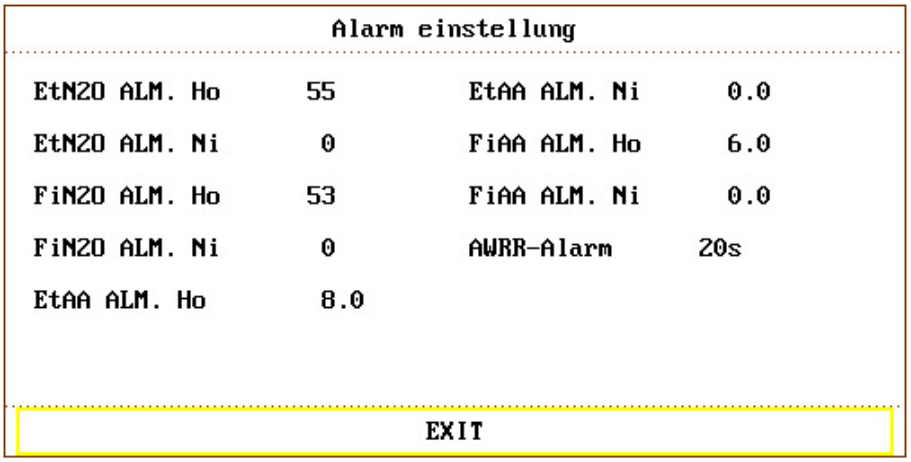


Abb. 19-9 ALARMEINSTELLUNG Menü

- **EtN_2O ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des EtN_2O festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere FiN_2O Alarmlimit, wird die **EtN_2O HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **EtN_2O ALM LO:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des EtN_2O festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere EtN_2O Alarmlimit, wird die **EtN_2O NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiN_2O ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des FiN_2O festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere FiN_2O Alarmlimit, wird die **FiN_2O HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiN_2O ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des FiN_2O festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere FiN_2O Alarmlimit, wird die **FiN_2O NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **EtAA ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des EtAA festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere EtAA Alarmlimit, wird die **EtAA HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **EtAA ALM LO:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des EtAA festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere EtAA Alarmlimit, wird die **EtAA NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiAA ALM HO:** wird benutzt, um das obere Alarmlimit des FiAA festzusetzen. Wenn der gemessene Wert größer ist als das obere FiAA Alarmlimit, wird die **FiAA HOCH** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert unter dem oberen Alarmlimit ist.
- **FiAA ALM NI:** wird benutzt, um das untere Alarmlimit des FiAA festzusetzen. Wenn der gemessene Wert kleiner ist als das untere FiAA Alarmlimit, wird die **FiAA NIEDRIG** Nachricht auf dem Schirm angezeigt. Im **ENTRIEGELN** Modus verschwindet diese Nachricht wenn der gemessene Wert über dem oberen Alarmlimit ist.
- **APNEA ALM**: wird benutzt, um die Apneaalarmzeit einzustellen.

HINWEIS:
Schalten Sie den **APNEA** Alarm nie aus.
Wenn verschiedene Alarme gleichzeitig auftreten, wird der Schirm nur den Alarm des höchsten Levels anzeigen.

19.3.3 WELLENEINSTELLUNG Menü festsetzen

Im **GAS EINSTELLUNG** Menü wählen Sie das **WELLEN AMP FESTSETZEN >>** Element,

um das **WELLENEINSTELLUNG FESTSETZEN** Menü wie unten in der Abb. angezeigt aufzurufen;

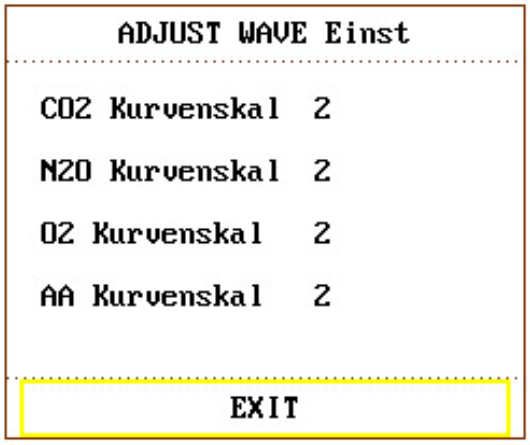


Abb. 19-10 WELLENEINSTELLUNG Menü festsetzen

- **CO_2 WELLENFORMSKALA:** wird benutzt, um die Anzeigeamplitude der CO_2 Wellenform festzusetzen
- **N_2O WELLENFORMSKALA:** wird benutzt, um die Anzeigeamplitude der N_2O Wellenform festzusetzen
- **O_2 WELLENFORMSKALA:** wird benutzt, um die Anzeigeamplitude der O_2 Wellenform festzusetzen
- **AA WELLEN SKALA:** wird benutzt, um die Anzeigeamplitude der AA Wellenform festzusetzen
- **VERLASSEN:** wird benutzt, um dieses Menü zu verlassen.

19.3.4 STANDARD Menü

Im **GAS EINSTELLUNG** Menü, wählen Sie das **STANDARD** Element, um das **GASSTANDARDKONFIG** Menü wie unten in der Abb. gezeigt aufzurufen;

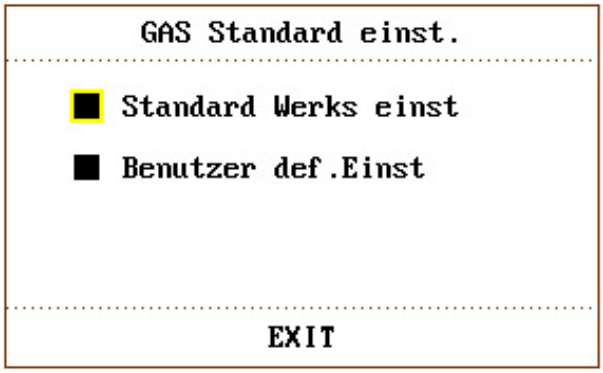


Abb. 19-11 GAS STANDARD KONFIG Menü

- **FIRMENSTANDARDKONFIG:** wird die Firmenstandardkonfiguration benutzt, um Menüelemente einzustellen.

- **BENUTZERSTANDARDKONFIG:** wird die Benutzerstandardkonfiguration benutzt, um Menüelemente einzustellen.
- **VERLASSEN:** wird benutzt, um dieses Menü zu verlassen.

19.4 Alarminformationen und Anzeigen

Wenn der Alarmdruckwechsel in einem verwandten Menü an ist, sind diese physiologischenAlarme, die durch das Übersteigen des Alarmlimits des Parameterwerts verursacht werden, wird der Drucker automatisch diesen Parameterwert und seine verwandten gemessenen Wellenformen ausgeben.
Physiologische und technische Alarme und Aneigen, die während der GAS Überwachung auftreten können, sind in der folgenden Tabelle aufgelistet;:
Physiologische Alarme:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
$FiCO_2$ HOCH	Der gemessene $FiCO_2$ Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
$FiCO_2$ NIEDRIG	Der gemessene $FiCO_2$ Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
$EtCO_2$ HOCH	Der gemessene $EtCO_2$ Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
$EtCO_2$ NIEDRIG	Der gemessene $EtCO_2$ Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiO_2 HOCH	Der gemessene FiO_2 Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiO_2 NIEDRIG	Der gemessene FiO_2 Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtO_2 HOCH	Der gemessene EtO_2 Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtO_2 NIEDRIG	Der gemessene EtO_2 Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiN_2O HOCH	Der gemessene FiN_2O Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiN_2O NIEDRIG	Der gemessene FiN_2O Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtN_2O HOCH	Der gemessene EtN_2O Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar

EtN_2O NIEDRIG	Der gemessene EtN_2O Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiDES HOCH	Der gemessene FiDES Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiDES NIEDRIG	Der gemessene FiDES Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtDES HOCH	Der gemessene EtDES Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtDES NIEDRIG	Der gemessene EtDES Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiHAL HOCH	Der gemessene FiHAL Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiHAL NIEDRIG	Der gemessene FiHAL Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtHAL HOCH	Der gemessene EtHAL Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtHAL NIEDRIG	Der gemessene EtHAL Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiISO HOCH	Der gemessene FiISO Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiISO NIEDRIG	Der gemessene FiISO Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtISO HOCH	Der gemessene EtISO Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtISO NIEDRIG	Der gemessene EtISO Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiSEV HOCH	Der gemessene FiSEV Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiSEV NIEDRIG	Der gemessene FiSEV Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtSEV HOCH	Der gemessene EtSEV Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtSEV NIEDRIG	Der gemessene EtSEV Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar

FiENF HOCH	Der gemessene FiENF Wert übersteigt das eingstellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
FiENF NIEDRIG	Der gemessene FiENF Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtENF HOCH	Der gemessene EtENF Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
EtENF NIEDRIG	Der gemessene EtENF Wert ist unter dem eingestellten Alarmlimit.	Benutzer wählbar
AwRR HOCH	Der gemessene AwRR Wert übersteigt das eingestellte Alarmlimit.	Benutzer wählbar
AwRR NIEDRIG	Der gemessene AwRR Wert ist unter dem eingestellten Alamrmlimit.	Benutzer wählbar
GAS APNEA ALM	Atmung kann nicht festgestellt werden während dem bestimmten Zeitintervall	Hoch

Technische Alarme:

Nachricht	**Anlass**	**Alarmlevel**
AG KEINE WASSERVORLAGE	Die AG Wasservorlage fällt vom Monitor	Mit
AG WASSERVORLAGE ÄNDERN	Ersetzen der AG Wasservorlage	
A WASSERVORLAGENTYP FALSCH	Der Typ der AG Wasservorlage, der genutzt wird ist nicht passend	
AG INIT FEHLER	AG Modul hat einen Fehler	Hoch
AG KOMM STOPP	AG Modulefehler oder Kommunikationsfehler	
AG OKKLUSION	Die aktuelle PUMPE Rate des AG Moduls ist <20ml/min, was 1 Sekunde übersteigt	
AG KOMM FEHLER	AG Modul hat einen Kommunikationsfehler	
AG HARDWARE FEHLER	AG Module hat einen HArdwarefehler	
AG DATENLIMIT FEHLER	AG Modulfehler	

AG USA FEHLER	AG Modulfehler	Hoch
AG ZREF FEHLER	AG Modul schlägt fehl zu nullen	
AG KAL FEHLER	AG Modul schlägt fehl zu kalibrieren	
AG KEIN SAUERSTOFFSENSOR	Der Sauerstoffsensor fällt vom GAS Modul	Mit
AG SAUERSTOFFSENSOR WECHSEL	Ersetzen Sie den Sauerstoffsensor des GAS Moduls	Mit

Prompt:

Nachricht	Anlass	Alarmlevel
AG WIRD GESTARTET	GAS Modul laden	Kein alarm
AG WARM-UP	GAS Modul läuft im Warm-Up Status.	Kein alarm
AG STANDBY	GAS Module läuft im Standbystatus.	Kein alarm
AG WIRD GENULLT	GAS Modul wird null kalibriert	Kein alarm

19.5 Instandhaltung und Reinigung

- **GAS Modul**

  Für detailliert Reinigungsinformationen über das “GAS Modul”, siehe Kapitel “Instandhaltung/Reinigung” in diesem Benutzerhandbuch.

- **Bakteriumfilter**

  Der Bakteriumfilter ist ein einmaliger Typ, d.h. es kann nur ein Bakteriumfilter von einem Patienten benutzt werden.

- **Probelinie**

  Die Probenlinie ist einmalig.

- **Gasausströmungsausgang**

  Der Gasausströmungsausgang ist wiederverwendbar. Sie müssen ihn ersetzen wenn er beschädigt wird oder lose verbunden ist. Diese Röhre kann gereinigt und desinfiziert werden.
  Reinigung: benutzen Sie ein Tuch, das mit warmem Seifenwasser befeuchtet wird, um den Schlauch zu säubern. Tauchen Sie den Schlauch nicht in Flüssigkeit.
  Desinfektion: benutzen Sie ein Tuch, das mit kühlem chemischem Desinfektor (Ramifikation hauptsächlich Aldehyd enthaltend oder Ramifikation hauptsächlich Ethanol enthaltend) befeuchtet wird, um den Schlauch zu säubern. Tauchen Sie den Schlauch nicht in Flüssigkeit. Nachdem Sie gesäubert haben, benutzen Sie ein nasses Tuch, um den Desinfektor abzuwischen und dann ein trockenes Tuch , um den Schlauch abzuwischen.

- **Verstopfungsbehandlung**

  Wenn die GAS Modulpassage verstopft ist, wird der Schirm die Nachricht AG

VERSTOPFUNG anzeigen. Folgend sind einige Beispiele von Verstopfung, die Sie einzeln entfernen können bis die Nachricht verschwindet.

Eingangsverstopfung

Wenn der Teil am Eingang wie der Filter, Beispiellinie oder Luftwegkonnektor durch kondensiertes Wasser erstopft ist,m wird der Schirm eine Nachricht anzeigen, die besagt, dass der Luftweg verstopft ist.

Die optimale Methode die _Hemmung dieser Art zu entfernen ist;
Überprüfen Sie ob es Hemmungen in den Eingangsteilen gibt;

a. Entfernen Sie den Bakteriumfilter am Eingang.

b. Überprüfen Sie die Probeleitung auf Hemmungen und/oder Verwicklungen. Falls notwendig ersetzen Sie ihn.

c. Überprüfen Sie den Luftwegkonnektor auf Wasser. Falls notwendig, trocknen Sie das Wasser und installieren Sie den Konnektor erneut.

Interne Okklusion

Wenn das Innere das GAS Moduls kontaminiert ist durch kondesiertes Wasser, wird der Schirm ebenso die Nachricht nzeigen, die besagt, dass der Luftweg okkludiert ist.
die optionale Methode, um Hemmungen dieser Art zu entfernen;
Step 1: wie gewöhnlich, überprüfen Sie den Eingang oder den Ausgang auf Hemmungen und entfernen Sie sie.

Step 2: wenn die Okklusion immer noch besteht nach Schritt 1, sollten Sie die Existenz einer inneren Okklusion in Betracht ziehen. In dieser Situation kontaktieren Sie den Hersteller.

Kapitel 20 Zubehör und Bestellinformationen

⚠ WARNUNG ⚠

Die Spezifikation des empfohlenen Zubehörs wird unten aufgelistet. Das Benutzen von anderem Zubehör kann den Monitor beschädigen.

HINWEIS:

Für den Gebrauch der neonatalen wegwerfbaren Manschette, sind eine NIBP Röhre, eine Verbindungsröhre und eine neonatale wegwerfbare Manschette notwendig.

Das folgende Zubehör wird empfohlen wenn der Monitor benutzt wird.

Teilnummer	Zubehör
M15-40000	ECG Kabel mit 5 Kabelleitungen (EUR Standard)
M15-40010	ECG Kabel mit 5 Kabelleitungen (USA Standard)
M15-40060	ECG Kabel mit 5 Leitungskabeln (Defibrillation) (EUR Standard)
M15-40094	ECG Kabel mit 5 Kabelleitungen (Defibrillation) (USA Standard)
M15-40046	ECG Kabel mit 3 Kabelleitungen (EUR Standard)
M15-40028	ECG Kabel mit 3 Leitungskabel (USA Standard)
M15-40090	ECG Elektroden (1St)
M15-40024	Kindelektroden (1St)
M15-040155	ECG Kabel mit 5-Leitungskabel (Haken) (USA Standard)
M15-40109	Neonatale Elektroden (3pcs/Packung) Verbindungshaken
MS3-109069	EDAN SH1 Erwachsenen wiederverwendbarer SpO_2 Sensor (Nur mit dem EDAN SpO_2 Modul kompatibel)
M15-40099	ENVITE Kinder wiederverwendbarer SpO_2 Sensor (Nur mit dem EDAN SpO_2 Module kompatibel)
M15-40125	ENVITE Neonate wegwerfbarer SpO_2 Sensor (Nur mit dem ENVITE SpO_2 Verlängerungskabel kompatibel)
M13-36091	ENVITE SpO_2 Verlängerungskabel (Nur kompatibel mit dem ENVITE Neonate wegwerfbaren SpO_2 Sensor und EDAN SpO_2 Modul)
MS2-30043	Nellcor wiederverwendbarer Erwachsenen SpO_2 Sensor (DS-100A OxiMax) (nur kompatibel mit dem Nellcor SpO_2 Verlängerungskabel)

M15-40096	Nellcor wiederverwendbarer Erwachsenen/Neonate SpO_2 Sensor (OXI-A/N OxiMax) (nur kompatibel mit dem Nellcor SpO_2 Verlängerungskabel)
M15-40107	Silica Gel SpO_2 Sensor/ Erwachsener CRY036-260LB ENVITEC
M15-40108	Silica Gel SpO_2 Sensor/ Kind CRYS-3212-260LB
MS1-30131	Nellcor SpO_2 Verlängerungskabel (kompatibel mit Nellcor Nell-3 OXI-Max SpO_2 Modul und Nellcor Sensor)
M15-40029	Erwachsenen Manschette (25cm-35cm)
M15-40074	Große Erwachsenen Manschette (33-47cm)
M15-40043	Erwachsenen Schenkelmanschette (46-66cm)
M15-40018	Kindmanschette (18-26cm)
M15-40020	Kleinkindmanschette (10-19cm)
M15-40097	Neonatale Wegwerfmanschette 5102 (ca. 6-9cm)
M15-40098	Neonatale Wegwerfmanschette 5104 (ca. 9-14cm)
M13-36036	NIBP Schlauch (3m)
MS1-30437	Verbindungsröhre für Neonatale Manschette
M15-40007	Hauttemperaturfühler
MS0-18927	Rektal / Oral Temperaturfühler
M13-36087	Druckfühlerinterfacekabel
M15-40121	wegwerfbarer Druckfühlerkit (BD DT-4812)
MS1-100174	kardiales Ausgabekabel
M15-40119	Einlinieninjektiontemperaturfühler (BD 684056-SP4042)
M15-40120	Ein-linien Injektiontemperaturfühlergehäuse (BD 680006-SP5045)
MS1-100175	Kontrollspritze (Medex MA387)
M50-78085	CO_2 Röhre für CPT $EtCO_2$
M50-78084	CO_2 T Adapter für CPT $EtCO_2$
M50-78083	CO_2 Wasservorlage für CPT $EtCO_2$

M50-078137	Seitenströmung CO_2 Modul/Seitenströmung 1022054
M50-078139	Nasale CO_2 Kanüle, Erwachsener/Seitenströmung 3468ADU
M50-078140	Nasale CO_2 Kanüle, Pädiatrisch/Seitenströmung 3468PED
M50-078141	Nasale CO_2 Kanüle, Kind/Seitenströmung 3468INF
M50-078154	Kanüle, mit Verschlussschrauben, Entfeuchtung/Intubation Baby. Seitenströmung 3475
M50-078166	Seitenströmung CO_2 Halterung/1027730
MS1-100214	DRYLINE™ Wasservorlage, Erwachsen (Artema 60-13100-00)
MS1-100216	DRYLINE™ Wasservorlage, Neonate (Artema 60-13200-00)
MS1-100217	DRYLINE™ Sampling Kabel, Erwachsen (2.5m) (Artema 60-15200-00)
MS1-100218	DRYLINE™ Sampling Kabel, Neonate (2.5m) (Artema 60-15300-00)
M12-031446	DRYLINE™ Luftwegadapter, Gerade (Artema 60-14100-00)
M12-031447	DRYLINE™ Luftwegadapter, Ellbogen (Artema 60-14200-00)
M15-040138	OXIMA™ Galvanisches Sauerstoffsensor (Artema 60-10351-00)
M50R-78035	Druckpapier
MS3-30493	Einrichtungssystem (vereinfacht)
MS3-30164	Einrichtungssystem
M21-064103	wiederaufladbare Lithium Ion-Batterie (14.8V, 2.2Ah)
M21-064116	wiederaufladbare Lithium-Ion Batterie (14.8V, 4.4Ah)
MS9-100403	Rollstand
MS1R-100381	Patientenmonitor KundendienstHanduch

Kapitel 21 Garantie und Kundendienst

21.1 Garantie

EDAN garantiert, dass innerhalb der Garantiezeit keine Material- oder Fabrikationsfehler auftreten. Die Garantiezeit beginnt mit der Lieferung an den Händler.

Die Garantie erlischt, wenn:

♦ Schäden lieferbedingt sind;
♦ aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch bzw. unsachgemäßer Wartung Defekte auftreten;
♦ Schäden durch Modifikationen oder Reparaturen entstehen, die von nicht autorisierten Technikern durchgeführt werden;
♦ Schäden durch einen Unfall bedingt sind
♦ der Seriennummer-Aufkleber bzw. das Hersteller-Label ersetzt bzw. entfernt werden.

Tritt bei einem Gerät, für das diese Garantie gilt, innerhalb der Garantiezeit ein Schaden auf (Materialfehler, defekte Bauteile, Fabrikationsfehler) und wird der Garantieanspruch innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht, wird EDAN kostenlos eine Reparatur vornehmen oder das defekte Teil austauschen (die Entscheidung hierüber obliegt EDAN). EDAN stellt für die Reparaturzeit kein Ersatzgerät zur Verfügung.

21.2 Kundenservice

Alle Reparaturen müssen von EDAN durchgeführt oder autorisiert werden. Durch nicht autorisierte Reparaturen erlischt die Garantie. Reparaturen sind in jedem Fall (innerhalb und außerhalb der Garantie) von durch EDAN autorisierte Techniker durchgeführt werden.

Bei einer Fehlfunktion des Geräts oder bei Kundendienstanfragen und Ersatzteilbestellungen ist das Kundendienstcenter von EDAN bzw. der Händler zu kontaktieren. Ein Mitarbeiter wird den Kunden bei der Fehlersuche telefonisch oder per E-Mail unterstützen und so helfen, unnötige Retouren zu vermeiden.

Muss ein Gerät an EDAN zurückgeschickt werden, werden alle erforderlichen Daten aufgenommen und ein RMA-Formular (Warenrücksendegenehmigung) ausgestellt, das Rücksendeadresse und weitere Hinweise enthält. Vor jeder Retoure muss ein solches Formular beantragt werden.

Frachtkosten:

Im Garantiefall: Der Garantienehmer trägt die Frachtkosten inkl. Versicherung und Zollgebühren, wenn ein Gerät zwecks Kundendienst an EDAN geschickt wird. EDAN trägt die Frachtkosten inkl. Versicherung und Zollgebühren für die Rücksendung an den Garantienehmer.

Außerhalb der Garantie: Der Auftraggeber (Kundendienstnehmer) trägt alle anfallenden Fracht- und Versicherungskosten sowie Zollgebühren für das Gerät.

Kontakt:

Bei Fragen zu Wartung, technischen Spezifikationen oder Gerätefehlfunktionen sollte der Kundendienst bzw. der Händler kontaktiert werden.
E-mail: support@edan.com.cn

Anhang Ⅰ Spezifikation

A1.1 Klassifizierung

Anti-elektroschocktyp	Klasse I Ausstattung und intern betriebene Ausstattung
EMC typ	Klasse A
Anti-elektroschock Grad	ECG (RESP), TEMP, IBP, CO CF
	SpO_2, NIBP, CO_2, GAS BF
Zuflussschutz	IPX1
Desinfektion/ Sterilisierung Methode	Siehe Kapitel 12-Kapitel 19 für Details.
Arbeitssystem	Konstant laufendes Gerät
Entspricht den folgenden Sicherheitsstandards	IEC 60601-1:1988+A1+A2, EN 60601-1:1990+A1+A2, IEC/EN 60601-1-2:2001+A1, IEC/EN 60601-2-27, IEC/EN 60601-2-30, ISO 9919, IEC/EN 60601-2-34, IEC/EN 60601-2-49, ISO 21647, ANSI/AAMI SP10, IEC/EN 60601-2-25, AAMI/ANSI EC11

A1.2 Spezifikationen

A1.2.1 Größe und Gewicht

Gewicht	5 kg

A1.2.2 Umgebung

Temperatur	
Arbeit	+5°C ~ +40°C
Transport und Lagerung	-20°C ~ +55°C
Feuchtigkeit	
Arbeit	25% ~ 80 %
Transport und Lagerung	25% ~ 93 % (kein gerinnen)
Höhe	
Arbeit	860hPa ~ 1060hPa
Transport und Lagerung	700hPa ~ 1060hPa
Energieversorgung	100V-240V~,50Hz/60Hz,Pmax=80VA,SICHERUNGT 1.6AL

A1.2.3 Anzeige

Anzeigebildschirm	10.1/10.4/12.1 Zoll, Multicolour TFT LCD, 10.1-inch: Resolution 800×480; 10.4-inch /12.1-inch: Resolution 800×600.
Nachrichten	11 Wellenform Maximum
	1 Energie-LED (Grün)
	1 Alarm-LED (Gelb/Rot)
	1 Auflade-LED (Gelb)
	3 Tonmodi antworten auf den Alarmmodus

A1.2.4 Batterie

Menge	1
Typ	Li Batterie
Energie-Aus Verzögerung	5 ~ 15min
Spannung	14.8 VDC
Kapazität	2.2 Ah, 4.4Ah (optional)
Arbeitsdauer	2.2Ah 80min
	4.4Ah 180min(Bei 25℃, konstante SpO_2 Messung und NIBP automatischer Messmodus)
Aufladedauer	2.2Ah 150min
	4.4Ah 360min (Monitor ist an oder im Standbymodus.)

A1.2.5 Drucker (Optional)

Aufnahmebreite	48 mm
Papiergeschwindigkeit	25mm/S, 50mm/S
Spur	3
Druckarten	konstanter Echtzeitdruck
	8 Sekunden Echtzeitdruck
	Automatische 8 Sekundendruck
	Parameteralarm drucken
	Medizinberechnnug und Titrationstabelle drucken

A1.2.6 Abruf

Trendabruf	
kurz	1 Std, 1 Sekunde Auflösung
lang	96 Std, 1 min. Auflösung
NIBP Messabruf	500 NIBP Messdaten

A1.2.7 ECG

Lead Mode	3 Leads (R, L, F or RA, LA, LL), 5 Leads (R, L, F, N, C or RA, LA, LL, RL, V)
Waveform	3 Leads: 1 channel waveform 5 Leads: 2-channel waveform, maximum seven waveforms
Lead naming style	AHA, IEC
Analog channel setup	12 bits, 500Hz
Four selectable gain	×0.25 cm/mV, ×0.5 cm/mV, ×1 cm/mV, ×2 cm/mV
Pacing rejection (HR report has no error), can reject the following pulse	Impulse amplitude: ±2 mV ~ ±700 mV Impulse width: 0.1 ms ~ 2.0 ms Ascending time: 10μs ~ 100μs (less than 10% of pulse width)
PACE detection leads	Selectable leads: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V
Pulse can be detected if meets the following conditions:	Pulse amplitude: ±2 mV ~ ±700mV Pulse width: 0.1 ms ~ 2.0 ms Ascending time: 10μs~100μs(less than 10% of pulse width)
Defibrillation energy distributary	
Over-voltage	<5000V
Energy	<360J
Resume time	<5s
Energy absorption	<10%

Release charge	< 100 μC
Restore time for ESU signal	<10s
Least detection signal	
Rate×2	Display accuracy 0.5mV/10mm
	Least detection signal 10μV
Rate×1	Display accuracy 1mV/10mm
	Least detection signal 20μV
Rate×0.5	Display accuracy 2mV/10mm
	Least detection signal 40μV
Rate×0.25	Display accuracy 4mV/10mm
	Least detection signal 80μV
Input voltage amplitude	±8mV
Electrode offset potential tolerance	±500mV
CMRR (Common Mode Rejection Ratio)	Diagnosis: >100 dB (no 50Hz/60Hz software wave trap) Monitor: >110 dB (has 50Hz/60Hz software wave trap) Surgery: >100 dB (50Hz/60Hz software wave trap)
Frequency response	Diagnosis: 0.05Hz ~ 120Hz (-3dB) Monitor: 0.5Hz ~ 40Hz (-3dB) Surgery: 1Hz ~ 20Hz (-3dB)
System noise	<30μV_{PP} (RTI)
HR measuring and alarm range	
ADU	15 bpm ~ 300bpm
PED/NEO	15 bpm ~ 350bpm
Accuracy	The maximum of between ±1% and ±1bpm
Resolution	1 bpm

Sensitivity	> 200 μV_{PP}
Differential Input Impedance	≥ 5 MΩ
Patient leakage current	< 10 μA
Working Mode	Monitor, Surgery, Diagnosis
ST segment monitor and alarm range	-2.0 mV ~ +2.0 mV

A1.2.8 RESP

Methode	Impedanz zwischen R-F (RA-LL), R-L (RA-LA)
Grundlinienimpedanzspanne	200Ω~ 2500Ω (Kein Leitungskabelwiderstand)
	2200Ω ~ 4500Ω (Leitungskabel 1KΩ Widerstand)
Messsensitivität	0.3Ω (Grundlinienimpedanz ist 1KΩ)
Lärm	< 0.1Ω
Max. dynamische Spanne	500Ω Widerstand, 3Ω variabler Widerstand, keine Begrenzung
Wellenformbandbreite	0.2Hz ~ 2.5Hz (-3dB)
Hakenzeit	<0.5s (Softwarehaken nachdem die Grundlinie geändert wurde)
Fortfahrzeit	<1s (RESP Fortfahrzeit nachdem die Grundlinie geändert wurde)
RR Messung und Alarmspanne:	
Erwachsener	0 rpm ~120rpm
Neo/KIN	0 rpm ~150rpm
Auflösung	1 rpm
Genauigkeit	±2 rpm
Steigungsauswahl	×0.25,×0.5, ×1, ×2, ×3, ×4, ×5
Resp.-datenabfrage	500Hz, 12 Bits (RESP-signal alle 2ms abfragen)

A1.2.9 NIBP

Methode	Oscillometrisch
Modus	Manuell, Auto, Konstant
Messintervall im AUTO-Modus	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 Min

Konstant	5min, Intervall beträgt 5s
Messtyp	Systolischer Druck, Diastolischer Druck, Durchschnittlicher Druck
Messreichweite	
Erwachsenen Modus	
SYS	40~270mmHg
DIA	10~215mmHg
MAP	20~235mmHg
Kind Modus	
SYS	40~200mmHg
DIA	20~150mmHg
MAP	20~165mmHg
Neonatal Modus	
SYS	40~135mmHg
DIA	10~100mmHg
MAP	20~110mmHg
Manschettendruckmessreichweite	0~280mmHg
Druckauflösung	1mmHg
Standardabweichung	±5mmHg
Maximale Standardabweichung	≤8mmHg
Automatische Manschettenaufblasung	Erwachsen/Kind 120s Neonate 90s
Gesamte Messdauer	30s~45s typisch (abhängig von
	HR/Bewegungsstörung)
Überspannungsschutz	Dualer Überspannungsschutz
Erwachsener	297±3mmHg
Kind	240±3mmHg
Neonatal	145±3mmHg

A1.2.10 SpO_2

Messreichweite	0 ~ 100 %
Alarmreichweite	0 ~ 100 %
Auflösung	1 %

Genauigkeit	
Erwachsen (Kind beinhaltend)	±2 Ziffern (70%~100% SpO2)
	Nicht definiert (0~70% SpO2)
Neonate	±3 Ziffern (70%~100% SpO2)
	Nicht definiert (0~70% SpO2)
Pulsfrequenz	
Mess- und Alarmreichweite	30 bpm ~ 254 bpm
Auflösung	1 bpm
Genauigkeit	± 3bpm
	Unter Bewegungsbedingung, ±5 bpm
Nellcormodul (optional)	
Mess- und Alarmreichweite	1 %~ 100 %
Alarmreichweite	1 %~ 100 %
Auflösung	1 %
Genauigkeit	
Erwachsene und niedrige Perfusion	±2 Ziffern（70%~100% SpO_2） Nicht definiert（0~70% SpO_2）
Neonate	±3 Ziffern（70%~100% SpO_2） Nicht definiert（0~70% SpO_2）
Pulsfrequenz	
Mess- und Alarmreichweite	20 bpm ~250bpm
Auflösung	1bpm
Genauigkeit	±3 bpm
Niedrige Perfusion	0.03 % ~ 20 %

A1.2.11 TEMP

Kanal	2
Mess- und Alarmreichweite	0°C ~ 50 °C
Sensortyp	YSI (B Datenreihe) und CF-FI
Auflösung	0.1°C
Genauigkeit	±0.1°C (25°C ~ 45 °C)

	±0.2°C (0 ~ 25°C, 45～50°C)
RErneuerungszeit	alle 1 ~ 2 Sekunden
Selbsttest	ungefähr alle 5 ~ 10 Minuten
Datensample	50Hz, 12 bits

A1.2.12 IBP (Optional)

Kanal	2
Zeichen	ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2
Drucksensor	
Sensitivität	5 (μV/V/mmHg)
Impedanz	300Ω~ 3000Ω
Statische Druckmessreichweite	-50 ~ +300 mmHg (bis zu 350 mmHg)
Statsche Druckgenauigkeite	±2 % oder 1mmHg welches größer ist
Dynamische Druckmessreichweite	-50 ~ +300 mmHg
Dynamische Drcukgenauigkeit	±2 % oder 1mmHg welches größer ist
Frequenzrückmeldung	d.c.15 Hz-40 Hz
Mess- und Alarmreichweite	
ART	0 ~ 300 (mmHg)
PA	6 ~ 120 (mmHg)
CVP/RAP/LAP/ICP	-10 ~ 40 (mmHg)
P1/P2	-50 ~ 300 (mmHg)
Auflösung	1 (mmHg)
Nullspanne	±200 mmHg

A1.2.13 CO_2 (Optional)

Methode	Infrarotaufnahmetechnik
Messmodus	Seitenströmung
Mesreichweite	
CO_2	0 ~ 99 mmHg
$INSCO_2$	0 ~ 99mmHg
AwRR	0 ~ 150 rpm

Auflösung	
CO_2	1 mmHg
$INSCO_2$	1 mmHg
AwRR	1 rpm
Genauigkeit	
CO_2	± 2 mmHg, 0 ~ 40 mmHg
	Messung ± 8%, 41 ~ 76 mmHg
	Messung ±10%, 77 ~ 99 mmHg
AwRR	± 2 rpm
Alarmreichweite	
CO_2	ADU 15 ~ 50 mmHg
	PED 20 ~ 50 mmHg
	NEO 30 ~ 45 mmHg
$InsCO_2$	ALM HI 4 mmHg
AwRR	ADU 8 ~ 30 rpm
	PED 8 ~ 30 rpm
	NEO 30 ~ 100 rpm
Erstickungsalarmverzögerung	
AwRR	10 ~ 40 Sekunden
Rückmeldungszeit	3 Sekunden, beinhaltet Transportzeit und Anstiegszeit
Berechnungsmethode	BTPS (Body Temperature Pressure Saturated)
Stabilität	
Kurzzeitdrift	Drift für mehr als 4 Stunden < 0.8 mmHg
Langzeitdrift	120 Stundenperiode
O2 Kompensation	
Reichweite	0 bis 100%
Auflösung	1%
Standard	16%

A1.2.14 CO (Optional)

Methode	Thermolösungstechnik
Mesreichweite	

CO	0.1L/min ~ 20L/min
TB	23°C ~ 43°C
TI	-1°C ~ 27°C
Auflösung	
CO	0.1L/min
TB, TI	0.1°C
Genauigkeit	
CO	±5% oder ± 0.2 L/min
TB	±0.1°C
TI	±0.1°C
Ausgabeparameter	
	CO
	Hemodynamische Berechnung
Alarmreichweite	23°C ~ 43°C

A1.2.15 GAS (Optional)

Technologie	Infra-rot Aufnahmecharakteristik
Mesreichweite	
CO2	0 ~ 10%
O2	0 ~ 100%
N2O	0 ~ 100%
AwRR	2 ~ 100 rmp
Halotham	0 ~ 5%
Isofluran	0 ~ 5%
Enfluran	0 ~ 5%
Sevofluran	0 ~ 8%
Desfluran	0 ~ 18%
Updatefrequenz	Jede Sekunge
Kalibrieren	Einmal im Jahr
GAS Stabilitätskalibrierung	Nach konstantem Gebrauch für 12 Monate, ist die Fehlerquote <1%.
Absteigszeit	240ms (10% ~ 90%)

Verzögerungszeit	<4s

Gas	**Konzentration[%REL]**	**Ungenauigkeit [%ABS]**
CO_2	0-1	±0.1
	1-5	±0.2
	5-7	±0.3
	7-10	±0.5
	>10	Nicht spezifiziert
N_2O	0-20	±2
	20-100	±3
O_2	0-25	±1
	25-80	±2
	80-100	±3
HAL, ENF, ISO	0-1	±0.15
	1-5	±0.2
	>5	Nicht spezifiziert
SEV	0-1	±0.15
	1-5	±0.2
	5-8	±0.4
	>8	Nicht spezifiziert
DES	0-1	±0.15
	1-5	±0.2
	5-10	±0.4
	10-15	±0.6
	15-18	±1
	>18	Nicht spezifiziert

Anhang Ⅱ EMC Information

- Anleitungs- und Anfertigungserklärung

A2.1 Elektromagnetische Emissionen – für das gesamte GERÄT und SYSTEM

Anleitung und Herstellererklärung- elektromagnetische Emission		
Der Monitor ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung, wie unten beschrieben, bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des M3 sollte sicherstellen, dass er in solch einer Umgebung angewendet wird.		
Emissionstest	**Compliance**	**Elektromagnetische Umgebungsanleitung**
RF Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der Monitor benutzt RF Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind seine RF Emissionen sehr niedrig und werden üblicherweise keine nahe elektronische Geräte beeinflussen.
RF Emission CISPR 11	Klasse A	Dieser Monitor dient der Verwendung in medizinischen Einrichtungen wie Intensivstationen, kardiologischen Intensivstationen, OPs, Notfall-Behandlungsräumen und Aufwachstationen etc. Er kann auch während des Transports im Krankenhaus oder im Krankenwagen verwendet werden.
Harmonische Emissionen IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsfluktuationen/ Flimmeremissionen IEC/EN 61000-3-3	Befolgt	

A2.2 Elektromagnetische Immunität - für alle GERÄTE und SYSTEME

Anleitung und Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität			
Der Monitor ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung, wie unten beschrieben, bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Monitors sollte sicherstellen, dass er in solch einer Umgebung angewendet wird.			
Immunitätstest	**IEC/EN 60601 testlevel**	**Befolgungslevel**	**Elektromagnetische Umgebungsanleitung**

Elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV Luft	±6 kV kontakt ±8 kV Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramik sein. Wenn der Boden mit synthetischen Material bedeckt ist, sollte die relative Feuchtigkeit bei mindestens 30% liegen.
Elektrische schnelle Störgröße/Ausbruch IEC/EN 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungskabel	±1kV für Stromversorgungskabel	Hauptstromqualität sollte die einer typischen kommerziellen oder Rankenhausumgebung sein.
Stoß IEC/EN 61000-4-5	±1 kV differentialmodus ±2 kV gewöhnlicher Modus	±1 kV differentialmodus ±2 kV gewöhnlicher Modus	Hauptstromqualität sollte die einer typischen kommerziellen oder Rankenhausumgebung sein.
Energiefrequenz (50/60Hz) magnetisches Feld IEC/EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	Energiefrequenz magnetischer Felder sollte auf den Leveln charakteristischer typischen Umgebung in einer kommerziellen oder Krankenhausumgebung sein.
Spannungsdips, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an der Stromversorgungseingabelinie IEC/EN 61000-4-11	<5% U_T (>95% stippen in U_T) für 0.5 Umdrehung 40% U_T (60% stippen in U_T) für 5 Umdrehungen 70% U_T (30% stippen in U_T) für 25 Umdrehungen	<5% U_T (>95% stippen in U_T) für 0.5 Umdrehung 40% U_T (60% stippen in U_T) für 5 Umdrehungen 70% U_T	Hauptstromqualität sollte die einer typischen kommerziellen oder Rankenhausumgebung sein. Wenn der Benutzer des Patientenmonitors eine fortlaufende Operation benötigt während der Energiehauptunterbrechungen, ist es empfehlenswert, das der EUS T Ultrasound Scanner mit einem ununterbrechbaren Stromzufluss oder einer

	<5% U_T (>95% stippen in U_T) für 5 sec	(30% stippen in U_T) für 25 Umdrehungen <5% U_T (>95% stippen in U_T) für 5 sec	Batterie betrieben wird.
HINWEIS U_T ist die AC Hauptspannung vor der Anwendung der Testlevel.			

A2.3 Elektromagnetische Immunität-für GERÄT und SYSTEM, die nicht LEBENSUNTERSTÜTZEND sind

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Immunität			
Der Patientenmonitor ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung, wie unten beschrieben, bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Patientenmonitors sollte sicherstellen, dass er in solch einer Umgebung angewendet wird.			
Immunitätstest	**IEC/EN 60601 Testlevel**	**Befolgungslevel**	**Elektromagnetische Umgebungsanleitung**
Geleitete RF IEC/EN 61000-4-6	3 V_{rms} 150 kHz bis 80 MHz	3 V_{rms}	Tragbare und mobile RF Kommunikationsgeräte sollten nicht in der Nähe irgendwelcher Teile des Patientenmontirs benutzt werden, beinhaltend Kabel, als die empfohlene Separationsdistanz durch die Gleichung berechnet wird anwendbar auf die Frequenz des Trasnmitters. **Empfohlene Separationsdistanz** $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$
Abgetrahlte RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2.5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz

			$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2.5 GHz Wo P die maximale Energieausgabe des Trasnmitters in Watt (W) leistet, entsprechend dem Trasnmitterhersteller und d ist die empfohlene Separationsdistanz in Metern (m). Feldstärke von festen RF Transmittern, wie von elektromagnetischen Bauten [a] festgelegt, sollten kleiner als das Compliancelevel in jeder Frequenzreichweite [b] sein. Beeinflussung kann in der Nähe des Gerätes auftauchen, das mit dem folgenden Symbol markiert wird:

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz, ird die höhere Frequenz angesetzt.

HINWEIS 2 Diese Anleitungen sind nicht für alle Situationen anwendbar. Elektromagnetische Propagation ist durch Aufnahme und Reflektion von Strukturen, Objekten und Leuten beeinflussbar.

a Feldkräfte von festen Transmitters wie Basisstationen für Radio (netzförmig/kabellos), Telefone und landmobile Radios, Amateurradio, AM und FM Radiosender und TV-sender können theoretisch nicht mit Genauigkeit bestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung abzuschätzen infolge von festen RF Transmittern, sollte ein elektromagnetischer Bau in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke in der Umgebung in der der Patientenmonitor benutzt wird, übersteigt die angesetzte RF Compliance das Level darüber, der Patientenmonitor sollte beobachtet werden, um normalen Arbeitsvorgang zu überprüfen. Wird abnormale Leistung beobachtet, können zusätzliche Messungen nötig sein, wie z.B. den Patientenmonitor neu auszurichten oder umzustellen.

b Über der Frequenzreichweite von 150 kHz bis 80 MHz, sollten Feldkräfte kleiner als 3 V/m sein.

A2.4 Empfohlene Separationsdistanzen

Empohlene Separationsdistanzen zwischen

tragbaren und mobilen RF Kommunikationsgerät und dem Monitor.

Der Monitor ist für den Gerbrauch in einer elektromagnetischen Umgebung gedacht, in der abgestrahlte RF Unterbrechungen kontrolliert werden. Der Kunde oder Benutzer des Monitors kann dabei helfen elektromagnetische Beeinflussung zu vermeiden indem eine minimale Distanz zwischen tragbarem und mobilen RF Kommunikationsgerät (Trasnmitter) und dem Monitor wie unten empfohlen instandgehalten wird, entsprechend der maximalen Ausgabeenergie des Kommunikationsgeräts.

geleistete maximale Ausgabeenergie des Trasnmitters (W)	**Separationdistanz entsprechend der Frequenz des Transmitters (m)**		
	150 kHz bis 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	**80 MHz bis 800 MHz** $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**800 MHz bis 2.5 GHz** $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	**0.1167**	**0.1167**	**0.2334**
0.1	**0.3689**	**0.3689**	**0.7378**
1	**1.1667**	**1.1667**	**2.3334**
10	**3.6893**	**3.6893**	**7.3786**
100	**11.6667**	**11.6667**	**23.3334**

Für Trasnmitter, die eine maximale Ausgabeenergie lesiten und nicht oben aufgeführt sind, kann die Separationsdistanz d in Meters (m) geschätzt werden, indem man die Gleichung der Frequenz der Trasnmitter ansetzt, wo P die maximale Ausgabeenergie der Trasnmitter in Watt (W) angestzt wird entsprechend dem Transmitterhesrteller.

HINWEIS 1>Bei 80 MHz und 800 MHz, wird die Separationsdistanz für eine höhere Frequenzreichweite angesetzt

HINWEIS 2>Diese Anleitungen sind nicht für alle Situationen anwendbar. Elektromagnetische Propagation ist durch Aufnahme und Reflektion von Strukturen, Objekten und Leuten beeinflussbar.

Hersteller /Manufacturer:	EDAN INSTRUMENTS, INC.
Adresse /Address:	3/F-B, Nanshan Medical Equipments Park, Nanhai Rd 1019#, shekou, Nanshan, Shenzhen, 518067 P.R. China
Postleitzahl /Post Code:	518067
Tel /Tel:	+86-755-26882220
Fax /Fax:	+86-755-26882223
EC REP	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Adresse /Address:	Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany
Tel /Tel:	+49-40-2513175
Fax /Fax:	+49-40-255726
E-mail /E-mail:	antonjin@yahoo.com.cn